



Àrea de Projectes



Codi Projecte PI_F.25626.3

PROJECTE CONSTRUCTIU

Títol del Projecte

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 16 ESCALES A XARXA DE FMB

Xarxa	Línia	Àmbit	Ubicació
FMB	L1/L3/L4/L5	EEM/EBT/TES/PCI/ INF	TRINITAT VELLA, CIUTADELLA, FONDO, FONTANA,LESSEPS I MARAGALL
Terme Municipal			
BARCELONA I ÀREA METROPOLITANA			

Documents	Exemplar	Tom	Data de redacció
1. MEMÒRIA I ANNEXES	1	1	SETEMBRE 2025
2. PLÀNOLS			
3. PLEC			
4. PRESSUPOST			

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- ANNEX NÚM. 1 ANTECEDENTS
- ANNEX NÚM. 2 GEOMETRIA I ARQUITECTURA
- ANNEX NÚM. 3 INSTAL·LACIONS NO FERROVIÀRIES
- ANNEX NÚM. 4 CÀLCULS ELÈCTRICS
- ANNEX NÚM. 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX NÚM. 6 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
- ANNEX NÚM. 7 PLA D'OBRA
- ANNEX NÚM. 8 MEDI AMBIENT
- ANNEX NÚM. 9 GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX NÚM. 10 CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX NÚM. 11 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLECS ESPECÍFICS DE TMB

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Índex		16	TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA.....	14	
1	ANTECEDENTS	4	17	VISITA A LES INSTAL·LACIONS	14
2	OBJECTE	4	18	CONTROL DE QUALITAT	14
3	TITULAR.....	4	19	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	14
4	EMPLAÇAMENT	4	20	PRESSUPOST DE LICITACIÓ.....	16
5	NORMATIVA I RECOMANACIONS D'APLICACIÓ.....	4	21	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	16
6	ABAST	5	22	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	16
7	DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL	6	23	CONCLUSIONS.....	16
8	NECESSITATS I CONDICIONS DE PARTIDA	8	24	AUTOR DEL PROJECTE.....	17
9	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ESTACIONS DE METRO DE BARCELONA.....	8			
10	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.....	9			
10.1	GENERAL.....	9			
10.2	SOLUCIÓ ESTRUCTURAL.....	11			
10.3	ARQUITECTURA I ACABATS.....	12			
10.4	INSTAL·LACIONS NO FERROVIÀRIES.....	12			
11	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI	13			
12	ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.....	13			
13	IMPACTE AMBIENTAL.....	13			
14	SEGURETAT I SALUT	14			
15	PLA D'OBRA	14			

1 ANTECEDENTS

FMB encarrega a Ayesa Enginyeria i Serveis la redacció del següent projecte constructiu: "Projecte Executiu per a la Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB", dintre del marc dels serveis de Back Office dels contractes de Direcció d'obra i CSS amb expedients: 14823641 i 14892389.

Aquest projecte té la finalitat de definir els treballs i l'execució de les obres necessàries per procedir a renovar i adaptar a la normativa corresponent 16 escales mecàniques de 6 estacions de l'FMB.

El projecte constructiu de "Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de TMB" es divideix en dos lots:

- LOT1: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L1, Trinitat Vella. Escales E2-E3
 - o L1, Fondo. Escales E1-E2-E3-E6-E7
 - o L5, Maragall. Escales E1
- LOT2: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L3, Fontana. Escales E1-E2
 - o L3, Lesseps. Escales E1-E2
 - o L4, Ciutadella. Escales E3-E4-E5-E6

La present memòria fa referència tant al Lot 1 com al Lot 2.

2 OBJECTE

L'objecte del projecte és establir les bases, criteris de disseny, requeriments tècnics exigibles, així com la valoració econòmica de les feines necessàries per al subministrament i instal·lació de setze (16) escales mecàniques distribuïdes a les estacions del FMB ubicades a la línia L1: Fondo i Trinitat Vella, a la línia L5: Maragall, a la línia L3: Fontana, Lesseps, i a la línia L4: Ciutadella; incloent les obres auxiliars i instal·lacions necessàries, els nous equipaments, el muntatge i la posada en servei de les mateixes. Les noves escales substituiran les antigues existents, les quals s'hauran d'enretirar a abocador.

S'estableixen dos lots diferenciats:

Lot 1: 8 Escales tipus Gran Trànsit en tres estacions de les línies L1 i L5 de metro.

Lot 2: 8 Escales tipus Gran Trànsit en tres estacions de les línies L3 i L4 de metro.

S'ha tingut en compte que, en tot moment durant el període de desenvolupament de les obres, l'estació haurà de mantenir-se en funcionament i servei d'explotació normal pels seus usuaris.

3 TITULAR

El titular de les instal·lacions és Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A. c/ 60, núm. 21-23, Sector A Pol. Ind. Zona Franca. 08040 Barcelona. NIF A-08005795.

4 EMPLAÇAMENT

Les obres es desenvoluparan en diferents zones de les estacions situades a:

- Fondo, Línia 1: Carrer del Doctor Pagès, 08922 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona.
- Trinitat Vella, Línia 1: Nus de la Trinitat (a l'oest del parc interior del nus), 08033 Barcelona
- Maragall, Línia 5: Avinguda dels Quinze, 08027 Barcelona, Barcelona
- Fontana, Línia 3: Carrer Gran de Gràcia, 08012 Barcelona, Barcelona.
- Lesseps, Línia 3: Plaça de Lesseps, 08023 Barcelona, Barcelona.
- Ciutadella, Línia 4: Av. d'Icària, 08005 Barcelona, Barcelona.

Al Document nº2 Plànols, s'inclouen els plànols d'emplaçament.

5 NORMATIVA I RECOMANACIONS D'APLICACIÓ

La legislació bàsica que s'ha considerat, sense caràcter ni exhaustiu ni limitatiu, és la següent:

- Directiva CE de baixa tensió (LVD) 2014/35/EU
- Reglament Electrotècnic de baixa tensió. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 18 de Setembre de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordres i Disposicions del Govern Central i de la Generalitat de Catalunya que modifiquen o complementen el Reglament de Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries.

- UNE-EN 60204-1:2007/A1:2009, de 3 de juny de 2009, Seguretat de les màquines. Equipament elèctric de les màquines. Part 1: Requisits generals
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico”.
- “Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico”.
- Resolucions i circulars de la Generalitat de Catalunya referents a instal·lacions elèctriques en general.
- Codi Tècnic de l'Edificació. Text modificat pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i modificacions posteriors.
- Directiva de compatibilitat electromagnètica 2014/30/EU
- Normes UNE-EN-61000-1-2:2016 i UNE-EN-61000-6-1:2002 per la compatibilitat electromagnètica.
- Normes UNE-EN-12015:2014 i UNE-EN-12016:2014 per la compatibilitat electromagnètica
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Real Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat y salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- NTP 434: Superfícies de treball segures (I).
- NTP 408 : Escales fixes de servei.
- Condicions mínimes de seguretat i salut de les instal·lacions i edificacions corporatives de FMB.
- Normativa interna de seguretat per treballs a la xarxa de FMB.
- Manual de Seguretat i senyalització d'obres de FMB.
- Plec d'Especificacions Tècniques de BT a la xarxa de FMB.
- Plecs d'Especificacions Tècniques vigents a la xarxa de FMB.
- Proposta de Norma CTN/199 “Equipamiento para la gestión del tráfico”. PNE funcional y protocolos aplicativos”.
- Llei de Bases sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial Aprovada per R.D. Llei 18/1989 de 25 de juliol.
- Text articulat de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per R.D. Llei 339/1990 de 2 de març.
- Real Decret 13/1992 de 17 de gener (B.O.E. del 31-1-1992) per el que s'aprova el Reglament General de Circulació per a aplicació i desenvolupament de la Llei sobre Tràfic, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions (PG-3). Ordre de 6 de febrer de 1976 (B.O.E.7-7-76). Així com les diferent ordres que actualitzen diferents articles.
- Ordre circular 35/2014 “Criteris d'aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles.
- Normes Tecnològiques del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.
- Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i la utilització de les formes de transport per a persones amb discapacitat. («BOE» 290, de 4-12-2007.)
- Directiva CE de seguretat de màquines 2006/42/CE
- UNE-EN 1090-2:2019, de 20 de març de 2019, Execució d'estructures d'acer i alumini. Part 2: Requisits tècnics per les estructures d'acer.
- Norma UNE-EN 115-1:2018, de 30 de maig de 2018, Seguretat d'escales mecàniques i andanes mòbils. Part 1: Construcció i instal·lació.

6 ABAST

Formen part de l'abast d'aquest projecte les següents actuacions:

- Noves escales mecàniques incloent totes les instal·lacions auxiliars necessàries per a la seva explotació en compliment la legislació vigent i Prescripcions Tècniques de FMB, així com el desmuntatge de les instal·lacions actuals.

Taula 1. Escales que formen part de l'abast del projecte

	LINIA	CODI ESTACIÓ	ESTACIÓ	ESCALA n°	ÀMBIT ESCALA	SENTIT
LOT 1	1	137	TRINITAT VELLA	E2	Vestíbul – planta intermitja	ASCENDENT
				E3	Planta intermitja - Carrer	ASCENDENT
	1	140	FONDO	E1	Andana (vía 1) - vestíbul	ASCENDENT
				E2	Andana (vía 2) - vestíbul	ASCENDENT
				E3	Andana (vía 1) - vestíbul	ASCENDENT
				E6	Vestíbul – E7	ASCENDENT
				E7	E6 – Carrer	ASCENDENT
5		MARAGALL	E1	Andana - vestíbul	ASCENDENT	
LOT 2	3	330	LESSEPS	E1	Andana (vía 1) - vestíbul	ASCENDENT
				E2	Andana (vía 2) - vestíbul	ASCENDENT
	3	329	FONTANA	E1	Andana (vía 1) – planta intermèdia (-4)	ASCENDENT
				E2	Andana (vía 2) - planta intermèdia (-4)	ASCENDENT
	4	421	CIUTADELLA	E3	Vestíbul - E4	ASCENDENT
				E4	E3 - Carrer	ASCENDENT
				E5	Vestíbul - E6	ASCENDENT
			E6	E5 - Carrer	ASCENDENT	

l'estació si aquesta existeix prèviament, i en qualsevol cas donar-se d'alta al sistema de comandament del sistema existent al Centre de Seguretat i Protecció Civil.

Es preveu així mateix tot l'equipament necessari a nivell de hardware i software per a permetre la supervisió i el telecontrol de les escales, mitjançant el sistema de telecomandament existent a l'estació i al CCM.

7 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

A continuació es presenta la relació de les 16 (setze) escales mecàniques existents, que es preveu substituir en aquest projecte, amb les seves corresponents característiques identificadores, geogràfiques, tècniques i geomètriques més rellevants.

A l'annex 1, anomenat "Antecedents", s'adjunta un reportatge fotogràfic realitzat a l'entorn de les escales mecàniques objecte de renovació.

Les escales mecàniques previstes a instal·lar en aquest projecte s'adaptaran en tot moment a la normativa vigent i a les darreres especificacions tècniques d'FMB i Plec de Condicions Tècniques que s'indiquen en el present projecte.

Des d'un punt de vista d'obra civil, el projecte defineix i dimensiona els elements estructurals necessaris pel correcte desenvolupament de l'obra a fi de substituir les antigues escales mecàniques i instal·lar les noves corresponents.

Pel que fa les instal·lacions, el projecte contempla el muntatge de les noves escales mecàniques amb les seves instal·lacions associades: elèctriques, de desguàs i bombament d'aigües de fossats (si escau), de detecció d'incendis i de telecontrol.

Es preveu la instal·lació de detecció de incendis tant en els armaris de les escales mecàniques com en la pròpia escala mecànica. La instal·lació de detecció d'incendis s'haurà d'integrar a l'existent de

ESTACIÓ	LÍNIA	Nº D'EQUIP SAP	Nº D'ESCALA	SITUACIÓ (INT/EXT)	ANY INSTAL·LACIÓ	MARCA/MODEL	POTÈNCIA	ALÇADA [m]	AMPLADA ESCALA [m]	INCLINACIÓ [°]	AMPLADA GRAONS (mm)
137 TRINITAT VELLA	L1	SESC13702	02	INT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	3,63	1,776	30°	1.000
137 TRINITAT VELLA	L1	SESC13703	03	INT	1992	O&K/RTK-HD	13 kW	6,43	1,557	30°	1.000
421 CIUTADELLA	L4	SESC42103	03	INT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	4,20	1,603	30°	1.000
421 CIUTADELLA	L4	SESC42104	04	EXT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	4,08	1,570	30°	1.000
421 CIUTADELLA	L4	SESC42105	05	INT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	3,63	1,632	30°	1.000
421 CIUTADELLA	L4	SESC42106	06	EXT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	3,74	1,613	30°	1.000
140 FONDO	L1	SESC14001	01	INT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	4,45	1,597	30°	1.000
140 FONDO	L1	SESC14002	02	INT	1992	O&K/RTK-HD	10.5 kW	4,59	1,582	30°	1.000
140 FONDO	L1	SESC14003	03	INT	1992	O&K/RTK-HD	10,5 kW	4,45	1,611	30°	1.000
140 FONDO	L1	SESC14006	06	INT	1992	O&K/RTK-HD	17 kW	5,44	1,644	30°	1.000
140 FONDO	L1	SESC14007	07	EXT	1996	O&K/RTK-HD	10,5 kW	4,18	1,642	30°	1.000
330 LESSEPS	L3	SESC33001	01	INT	1989	O&K/RTK-HD	12 kW	6,76	1,617	35°	1.000
330 LESSEPS	L3	SESC33002	02	INT	1989	O&K/RTK-HD	12 kW	6,43	1,616	35°	1.000
329 FONTANA	L3	SESC32901	01	INT	1989	O&K/RTK-HD	7,5 kW	4,62	1,596	35°	1.000
329 FONTANA	L3	SESC32902	02	INT	1989	O&K/RTK-HD	7,5 kW	4,48	1,595	35°	1.000
528 MARAGALL	L5	SESC52801	01	INT	1990	O&K/RTK-HD	10,5kW	7,40	1,620	30°	1.000

8 NECESSITATS I CONDICIONS DE PARTIDA

Les necessitats i condicionants de partida comunicats per a la redacció del present projecte són:

- Instal·lació d'escaleres mecàniques adaptades per a complir amb les condicions de TMB redactades en els seus plecs.
- Subministrament d'energia elèctrica per al funcionament de les escaleres mecàniques a III-400V i II-230V.
- Establir una connexió entre l'escala mecànica i el control automàtic central de l'estació que permeti també les maniobres des del CCM.
- Dotar l'escala de sistema contra incendis i connectar-lo amb el sistema contra incendis de l'estació i que permeti la supervisió des del lloc central CCM.
- Preveure el desmuntatge i posterior reposició d'elements que puguin dificultar la instal·lació com ara reixes i portes, graons d'escaleres, fals sostres, enllumenat, càmeres de vídeo vigilància, papereres, expenedors de bitllets DA's, barreres tarifàries i torns, bancs, pals S.O.S., senyalització informativa i de seguretat, etc.
- Connexió de totes les instal·lacions objecte d'aquest projecte, emprant els mecanismes necessaris (connectors, empalmaments, caixes d'empalmaments, bornes, carrils DIN, etc.) i re-configuracions de software i programació, per a posar en servei la instal·lació.

9 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ESTACIONS DE METRO DE BARCELONA

De forma genèrica les estacions del metro de Barcelona tenen en comú les següents estances distribuïdes en zones:

- Cambra de BT on s'ubiquen els quadres generals de Baixa tensió QGBT.
- Cambra de CT on s'ubica el Centre de transformació MT/BT.
- Cambra COM on s'ubiquen els elements de comunicació i en concret el PLC de control de xarxa local o CXL.
- Centre del Cap d'estació CCE, on s'ubica la centraleta d'incendi.
- Passadissos.
- Boques d'accés.

- Andanes.
- Vestíbuls.
- Cambres auxiliars on s'ubiquen altres elements de la estació com racks auxiliars, ventilacions, bombaments, etc.

Les feines descrites al present projecte es desenvoluparan a:

- Cambra de BT:
 - o Modificació dels quadres 400V No Crític existents (NC), on s'instal·laran les proteccions de potència dels nous subquadres d'escaleres mecàniques.
 - o Modificació dels quadres 230V Crític (C) existents, on s'instal·laran les proteccions dels nous endolls del fossat i les noves bombes de desguàs.
 - o Cablejat de les senyals de monitorització de les noves proteccions i la seva integració al sistema de telecontrol.
- Cambra COM:
 - o Habilitació de la comunicació de la nova escala incloent programació i connexió del cable Bus al PLC CXL existent, procedent del PLC REMOTA que s'instal·larà al nou armari de l'escala mecànica. Reconnexions per a rehabilitar les comunicacions amb tots els elements preexistents.
- Centre del Cap d'estació CCE:
 - o Connexió dels nous elements de detecció de l'escala mecànica (detector òptic i central d'aspiració) a la central d'incendis de l'estació, procedent del nou armari de detecció de la nova escala mecànica.
- Passadissos, vestíbuls, andanes i cambres auxiliars:
 - o Estesa dels nous cablejats elèctrics per safata o tub des de la Cambra BT quadres 400V (NC) i 230V (C), fins al nou armari de l'escala mecànica.
 - o Estesa de cable Bus de PCI, per safata o tub, pel llaç de detecció des de la nova escala i armari de la mateixa fins la centraleta o fins llaç existent, depenent de la instal·lació de detecció existent a l'estació de metro.

- Estesa de cable de comunicació (Bus o cable de dades), per safata o tub, per la comunicació des de la REMOTA de la nova escala ubicada a l'armari de la mateixa fins al PLC CXL existent a la cambra de COM de l'estació de metro.
- Instal·lació dels nous armaris de les escales mecàniques i dels nous armaris de detecció d'incendis.
- Instal·lació dels nous cofrets de comandament local.
- Canalització i estesa de cablejat des d'armari de l'escala fins escala mecànica i des de l'escala mecànica fins als cofrets.

També s'hauran de realitzar les tasques necessàries al lloc de comandament central CCM, per a donar d'alta i deixar operatives al telecomandament les noves escales mecàniques.

10 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

10.1 GENERAL

De caràcter general, es defineixen les actuacions, que tot seguit s'exposen, a les diferents escales mecàniques a substituir:

Treballs previs:

- Replanteig de l'emplaçament incloent zona d'obra d'escala, armaris i espais d'abassegament
- Avaluació dels elements afectats per realitzar la fitació corresponent i preparació de la senyalització informativa i de seguretat de la obra.
- Realització de plànols per a l'encaix de la nova escala en la seva ubicació final incloent els elements d'entorn afectats.
- Realització de càlculs dels ancoratges necessaris per desplaçar els trams d'escales. S'haurà de comprovar en darrera instància que l'obra civil de l'estació permet la fixació d'aquests ancoratges i que suporta el pes de l'escala al moment de desplaçar les escales.
- Tancament perimetral, mitjançant tanques de tipus Rivisa amb malla d'ocultació antipols, per a la seguretat pels usuaris de l'FMB.
- Col·locació de la senyalització adient, segons criteris d'FMB, per a facilitar els recorreguts i mantenir informats als viatgers.

- Retirada i abassegament dels elements afectats, fins a la seva recol·locació a la finalització de les feines de renovació d'escala.
- Desmuntatge i retirada de l'escala mecànica existent a substituir, amb recuperació de Graons, Motor, reductors i quadre elèctric (principalment variador i PLC); l'emplaçament d'aquest estoc es definirà amb personal de manteniment de FMB.

Obra civil per a la preparació d'espais i canalitzacions:

- Enderroc del parament vertical existent i execució de nínxol de dimensions especificades, on s'encastaran els nous armaris de maniobra de les escales mecàniques. En alguns casos s'aprofitarà la ubicació dels armaris existents, la qual s'ampliarà per encaixar els armaris del sistema de protecció contra incendis de les escales.
- Execució de noves canalitzacions entre el fossat i la posició dels nous quadres de maniobra i comandament local de l'escala mecànica. En la mida que sigui possible s'aprofitaran les canalitzacions existents.
- Execució de noves canalitzacions entre fossat de la escala i la posició dels nous cofrets de comandament local. En la mida que sigui possible s'aprofitaran les canalitzacions existents.
- Reconstrucció de fossat existent o execució d'un nou fossat per a la recollida d'aigua i la corresponent canalització de drenatge fins a la via o altre drenatge de l'estació existent. Sempre que sigui possible aquest drenatge es farà per gravetat, sense necessitat d'instal·lar una bomba d'aigua.
- Execució de l'obra civil necessària, segons cada cas, per a adaptar el fossat existent i la nova escala mecànica, ja sigui amb el recrescut de la llosa de recolzament de l'escala mecànica i/o bé amb l'eixamplament del fossat existent, per a encaixar les noves escales en la seva situació actual i permetre la posterior recol·locació a la seva situació futura (quan es recreixin les andanes).

Instal·lació d'equips i complements:

- Subministrament i instal·lació d'escala mecànica amb els seus corresponents accessoris, d'acord al plec de condicions tècniques i Plec de Condicions Particulars, vigent de FMB.
- Instal·lació d'armari de comandament i maniobra de l'escala mecànica, ja sigui en nínxol o en muntatge superficial.
- Instal·lació de cofret de maniobra local, ja sigui encastat en parament vertical o tipus tòtem.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Instal·lació de l'equipament de detecció d'incendis a l'interior de l'armari i a l'escala mecànica, incloent cablejat i connexió de tot el sistema i instal·lació de noves centrals on sigui necessari.
- Instal·lació de l'equipament de comunicacions, PLC REMOTA, a l'interior de l'armari de l'escala mecànica, incloent cablejat i connexió de tot el sistema amb el PLC CXL de la estació, així com el cablejat de la maniobra i senyalització del cofret de comandament local.
- Ampliació dels QGBT existents, ubicats a la cambra de baixa tensió de les estacions del metro:
 - o Protecció magnetotèrmica i diferencial tripolar sense neutre però amb terra, selectiva, superimmunitzada i regulable, alimentada a 400V no commutat (NC) quadre no crítics. Serà el circuit de potència que alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.
 - o Protecció magnetotèrmica i diferencial bipolar més terra, selectiva i regulable, alimentada a 230V commutat (2C) quadre crítics. Serà el circuit per alimentar endolls de fossat i bomba desguàs.
 - o Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar que s'haurà de cablejar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes tant al CCE de l'estació com al CCM.
 - o Ampliació de la sala de BT amb nou panell allà on sigui necessari per manca d'espai o necessitats justificades.

Canalitzacions, estesa i connexió de línies elèctriques:

- Estesa i connexió d'una nova línia de baixa tensió trifàsica més terra, per l'alimentació de l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada, des del quadre (NC), quadre no crítics, ubicat a la cambra de baixa tensió de l'estació. Canalitzacions en safata o sota tub.
- Estesa i connexió d'una nova línia de baixa tensió monofàsica més terra, per a l'alimentació dels endolls del fossat i bomba desguàs, des del quadre (C), quadre crítics, ubicat a la cambra de baixa tensió de l'estació. Canalitzacions en safata o sota tub.

Canalitzacions, estesa i connexió de cablejat de comunicacions de BUS:

- Estesa i connexió de nou cable de telecontrol, ja sigui bus o cablejat de dades, entre el PLC CXL existent situat a la cambra de comunicacions i el nou PLC de la REMOTA del quadre de l'escala mecànica. El cable a utilitzar en cas de bus es de 4 parells amb apantallament individual de parell i general, mentre que si es cable de dades el cable a emprar serà S/FTP cat. 6A. Canalitzacions en safata o sota tub.

- Actuacions sobre el cablejat existent emprat per a la supervisió de les escales al quadre QCS (Quadre de Captació de Senyals) ubicat a la Cabina de Gestió de l'Estació (CGE) i al CXL als bornes corresponents per tal de no generar falsos estats i intervencions innecessàries dels departaments de manteniment.
- Estesa i connexió de nou cable de bus de PCI, entre central de PCI situada a la cambra del Cap d'estació i la central de detecció per aspiració situada a l'armari de PCI de la nova escala mecànica. El cablejat serà de 2x1,5 mm² amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina AS+, FR-LS-LH de color vermell. Canalitzacions en safata o sota tub.
- Estesa i connexió de nou cable de bus de PCI, des del detector contra incendis ubicat al nou armari, i a la sala del CCE si cal, que haurà d'interceptar el llaç existent d'elements de detecció de l'estació de metro o fins la centraleta contra incendis situada a la cambra del Cap d'estació. El cable a utilitzar és de 2x1,5 mm² amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina AS+, FR-LS-LH de color vermell. Canalitzacions en safata o sota tub.

Programació dels nous autòmats de l'escala, tant el propi de maniobra, com de la REMOTA de comunicacions, així com les modificacions al CXL a nivell d'estació (CCIF i OLE) i de lloc central (CCM).

L'enllumenat de la balustrada s'alimentarà des del subquadre de maniobra de la pròpia escala, circuit de potència, i serà monofàsica 230Vca. Per tant serà necessari instal·lar un transformador reductor 400/230V, abans del punt de consum, és realitzarà una reducció i rectificació de la mateixa fins obtenir una tensió de 24Vcc.

El programa de control del PLC de maniobra de l'escala implementarà totes les senyals i control de seguretats recollides el plec d'especificacions del projecte, el PLC de la remota recollirà totes les senyals necessàries per reportar a CCM segons el plec d'especificacions del projecte. Ambdós PLC's s'implementaran i provaran prèviament a la posada en servei dels equips.

Instal·lació de detecció d'incendi format per:

- El sistema de detecció per aspiració s'instal·larà en un armari de 500x1500x350mm amb marc i porta de d'acer inoxidable amb pany i clau unificada de Metro, muntat preferiblement adjacent a l'armari de BT de la escala mecànica.
- El sistema d'aspiració constarà d'una turbina d'aspiració de fums des d'un col·lector estès al llarg de la zona de detecció (detecció precoç mitjançant una càmera d'alta sensibilitat).
- Conducció d'aspiració que recorre els fossars i la part interna de l'escala mecànica fins l'armari del sistema d'extinció on s'ubica la centres de detecció precoç.
- Canalització entre el armari d'extinció i fossar de l'escala.

- Dins de l'armari de l'armari de l'escala mecànica s'instal·larà un detector analògic que connectarà a la centraleta d'incendis situada a la cabina del cap d'estació.
- Instal·lació de BUS de comunicacions des de l'armari de maniobra de l'escala i cambra del cap d'estació (CCE) a on s'ubica la central de detecció de PCI.

Remats finals d'obra

- Reposició dels elements retirats durant el muntatge de la nova escala
- Remats d'arquitectura i acabats d'obra civil per deixar el conjunt d'elements perfectament acabats i disposats pel seu funcionament.
- Col·locació de xapes d'embelliment amb estructura de suport i fixació a l'obra civil per al tancament lateral de les escales mecàniques amb els paraments verticals o escales fixes.
- Col·locació de làmines anti-ratllades als vidres de baranes i balustrades. En el cas de les balustrades d'escales transparents la làmina es col·locarà per ambdues cares de cada balustrada. En el cas de balustrades opaques la làmina es col·locarà en una cara.
- Restitució de la senyalització afectada durant el muntatge de la nova escala.

Enclavaments:

Les següents escales estan afectades per una PAE a menys de 2,5m de distància del final del passamà i requeriran de mantenir l'enclavament actual amb la Porta d'accés a estació, segons el plec de FMB "Especificació tècnica i funcional per a portes motoritzades i telecomandades a FMB. V12. 15/07/2022":

- Ciutadella: PAE a l'embarcament de les escales exterior dels dos accessos
 - o E4
 - o E6
- Fondo: PAE entre les dues escales sense la distància mínima de 2,5 metres.
 - o E6
 - o E7

10.2 SOLUCIÓ ESTRUCTURAL

Cal indicar que de les mesures realitzades, se'n dedueix que en alguns casos caldrà variar la geometria dels fossats per tal d'instal·lar una escala normalitzada. En funció del fabricant adjudicatari de l'obra, es podran proposar solucions alternatives que alliberin de la necessitat de l'obra civil plantejada, sempre que es compleixin els requisits de la normativa EN 115 vigent. Es a dir, que disposant d'un nombre de graons plans no ajustat a unitats o fins i tot mantenint les inclinacions de les escales actuals (habitualment 30° o 35°) es podrà ajustar la geometria d'aquesta per mirar de minimitzar l'afecció a l'obra civil.

Tots aquest canvis queden condicionats a l'aprovació per part d'FMB i la Direcció Facultativa.

Així mateix, caldrà tenir en compte que totes les escales mecàniques d'andanes es veuran afectades en un futur pel recreixement de les andanes.

En aquesta obra, les escales mecàniques es muntaran amb una inclinació per tal d'assolir les cotes actuals d'andana, sense superar en cap cas una pendent de graó superior al 1° establert per la EN-115. Una vegada es realitzin els rescusos d'andana les escales es col·locaran en la seva situació definitiva, sempre dins dels marges establerts per la EN-115. Per permetre aquests moviments, els fossats de les escales mecàniques es construiran per la situació definitiva una vegada rescusades les andanes (fossat més amples).

El contractista haurà d'analitzar la situació actual de les escales i comprovar que les noves escales encaixen de forma adequada i segons normativa (graons plans, gàlib...). També haurà de comprovar que les dimensions dels plànols d'encaix, implementació i fabricació son viables.

El contractista haurà de comprovar en darrera instància que l'obra civil de l'estació permet la fixació dels ancoratges i que suporta el pes de l'escala vella en retirar-la i de la escala nova en el moment d'entrar-la.

En cas que l'obra civil de l'estació no permeti la fixació d'ancoratges, caldrà muntar una estructura auxiliar adient tipus pòrtic o similar per fer l'entrada i sortida de les escales.

Pel muntatge dels ancoratges es faran servir platines de xapes d'acer amb ganxo fixades per cargols tipus "SPIT" al formigó estructural de la pròpia estació, o soldades o amb fixacions mecàniques a la estructura metàl·lica de la pròpia estació o al element metàl·lic auxiliar muntat expressament per al suport.

Tots aquests casos hauran de justificar-se mitjançant càlculs estructurals i hauran de ser validats abans de la seva implantació una vegada es disposi del plànol constructiu de l'escala i de les càrregues màximes que hagin de suportar els suports en funció del número de trams i pesos dels mateixos. Les solucions estructurals caldrà que siguin aprovades per la Direcció Facultativa.

10.3 ARQUITECTURA I ACABATS

Com a criteri de disseny, s'ha pretès resoldre les interferències entre l'obra nova i l'existent amb una línia de materials i acabats de característiques similars als existents, a fi que donin una bona resposta vers la funcionalitat, accessibilitat i manteniment.

Així doncs, els materials amb els que s'han projectat a reposar a les noves superfícies amb interferència són:

- Paviment: Peces de terratzo, de gra mig, de 40x40cm i color similar a l'existent, peces de gres de color similar a l'existent
- Encaminament: Peces de terratzo, de 6 pastilles, de gra mig, de 40x40cm i color similar a l'existent.
- Graons interiors: Peces de terratzo, de gra mig, de dimensions segons replanteig a obra i color similar a l'existent. Incorpora 2 tires de carborúndum.
- Graons exteriors: Peces de granit buixardat de 3cm d'espessor i 120cm d'ample col·locat a trencajunts
- Revestiments verticals: Rajola ceràmica de diferent color i mides segons escaigui, marbres o peces especials de revestiment, com laminats compactes decoratius d'alta pressió ignífugs.
- Sostres: Reposició del mateix tipus de sostre afectat de desmuntatge i retirada per la col·locació de ganxos, incloent el pintat, amb color similar a l'existent.

A l'annex 2, anomenat "Geometria i Arquitectura" es detallen capítol a capítol l'abast de les feines.

Alguna de les tasques explicitades no serà d'aplicació en alguns casos donada la geometria de l'estació i de la pròpia escala. Així mateix el tipus d'acabat de paraments i paviments varia segons les característiques arquitectòniques de l'estació, consideració que s'ha tingut present en les partides pressupostaries.

10.4 INSTAL·LACIONS NO FERROVIÀRIES

La intervenció es centra en la definició de les instal·lacions necessàries per a la implantació de les noves escales mecàniques. Totes les intervencions s'han previst per a minimitzar les afectacions al servei d'explotació ferroviària d'FMB. Tots els sistemes que es muntaran seran compatibles amb els sistemes existents a la xarxa d'FMB i permetran el seu telecomandament centralitzat des del CCM.

Les diferents instal·lacions contemplades en aquest projecte s'han estructurat de la següent forma:

Instal·lacions:

- Electromecàniques i transport Vertical

- o Escales Mecàniques.
- o Quadres de BT (maniobra, control) i de sistema PCI.
- o Cofrets de comandament local

- Elèctriques

- o Sala BT – Proteccions i armaris
- o Estesa de cablejats de BT
- o Xarxa de terres

- Comunicacions

- o Muntatge de PLC de telecontrol
- o Estesa de cablejats de comunicacions
- o Programació de telecontrol d'instal·lacions fixes

- Protecció contra incendis

- o Muntatge d'elements de detecció
- o Estesa de cablejats de PCI

- Desguassos i bombeig.

- Senyalització

A l'annex 3, anomenat "Instal·lacions no ferroviàries" es detallen capítol a capítol l'abast de les feines.

Com a descripció funcional general, que queda més concretada i explicitada en el plec de prescripcions tècniques, l'escala mecànica permetrà quatre modes de funcionament, variant sentit (ascendent o descendent) i mode de marxa (continu o automàtic). El mode automàtic permetrà l'estalvi energètic reduint la velocitat de funcionament de l'escala mentre no hi hagi passatge a l'interior de l'escala, entre 0 - 0,2 m/s (depenent del temps que l'escala estigui sense passatge) i la definició de la velocitat mínima de funcionament entre 0 i 0,2 m/s serà la marcada per TMB. La detecció del passatge es realitzarà mitjançant radar de proximitat a la entrada/sortida de l'escala i

una barrera de fotocèl·lules central formada per una cadena de sensors; en el moment de la detecció s'iniciarà l'augment de velocitat de l'escala de forma progressiva des de la velocitat de repòs, gràcies al variador de freqüència, fins arribar als 0,5 m/s de velocitat nominal (aquesta velocitat nominal serà reduïda a 0,4 m/s en els casos en què calguin mesures compensatòries segons es descriu a l'Annex 3).

L'escapes disposaran de balustrades de vidre de seguretat en ambdós costats. Les balustrades seran de vidre transparent amb una línia d'enllumenat situada sota els passamans i per la part exterior dels vidres d'una mateixa balustrada, o de vidre opac sense enllumenat en el cas de balustrades que discorrin paral·leles a les pantalles de la estació, encara que aquesta opció haurà de ser indicada per TMB i/o la Direcció Facultativa. Tots els vidres incorporaran una làmina de protecció antiratllades. El sòcol de les balustrades serà d'acer inoxidable. Sobre el sòcol s'instal·laran raspalls deflectors per evitar l'atrapament d'elements entre el sòcol i els graons de l'escala. Les parts vistes del cos de la caixa d'escala per sota dels graons i de balustrades tindran un acabat en acer inoxidable.

Per a permetre el control i maniobra de l'escala, aquesta disposarà d'un quadre de maniobra d'acer inoxidable a l'interior del qual s'instal·larà l'equipament elèctric, junt amb el variador de freqüència el microcontrolador de l'escala o l'autòmat de control (PLC ESCALA) i l'autòmat de comunicacions (PLC REMOTA).

La il·luminació de l'escala haurà de tenir un nivell mig d'il·luminació de 150lux (iluminància Emed) com a mínim i mesurat a nivell de terra, segons el Reial Decret 1544/2007.

S'han de marcar la vora i els laterals de cada graó amb una banda de 5 centímetres de pintura groga reflectant.

L'autòmat de comunicacions (PLC REMOTA) haurà de ser totalment compatible amb el sistema emprat per FMB i disposarà del hardware i software necessari per a permetre les comunicacions amb el PLC concentrador d'estació CXL i amb el Centre de Comandament de Metro (CCM). El programa de control del PLC de maniobra de l'escala implementarà totes les senyals i control de seguretats recollides el plec d'especificacions del projecte i serà implementat i provat prèviament a la posada en servei dels equips.

11 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

Un cop finalitzada l'obra, l'Adjudicatari haurà de lliurar a FMB la documentació indicada a la taula de l'annex número 11 del present projecte.

A més, aquesta documentació As built, serà lliurada amb l'estructura organitzativa de carpetes indicada també a l'annex 11.

12 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Tots els recursos necessaris, humans i materials, per a abordar l'obra projectada aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari disposarà, així mateix, de Pilots de Seguretat Homologats per FMB a disposició del contracte per a realitzar determinades maniobres elèctriques conjuntament amb el personal de FMB.

Les feines es realitzaran obligatòriament, en horari nocturn i reduït. Únicament es podran realitzar en horari diürn aquelles feines que no siguin susceptibles de provocar afectacions en el Servei de Metro i amb autorització prèvia de FMB. En qualsevol cas, tots els treballs relacionats en l'obra es realitzaran amb total coordinació amb el Tècnic Coordinador de Metro i amb els responsables de la Línia corresponent.

L'adjudicatari, a la finalització de cada jornada laboral diària, deixarà en bones condicions les zones d'ocupació i acopi, revisant el seu correcte abalisament i tancament, així com si escau, qualsevol dependència on l'accés li hagi estat prèviament autoritzat, sense limitar ni perjudicar les feines del personal de FMB

La intervenció es centra en la definició de les necessitats organitzatives i logístiques per a la implantació de les noves escales mecàniques. Totes les intervencions s'han previst per minimitzar les afectacions al servei d'exploació ferroviària d'FMB.

A l'annex 6, anomenat "Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra" s'inclou un estudi per l'organització i desenvolupament i es detallen capítol a capítol l'abast de les actuacions.

13 IMPACTE AMBIENTAL

El Reial Decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, diferencia dos tràmits ambientals que cal aplicar, segons la tipologia de projectes, i que es troben recollits en els annexos I i II de la norma. D'acord amb el Reial Decret legislatiu els projectes, públics i privats consistents en la realització d'obres, instal·lacions o qualsevol altre activitat compresa a l'annex I i II hauran de sotmetre's a avaluació d'impacte ambiental en la forma prevista a la llei.

Aquest projecte d'instal·lacions no s'engloba dins dels tipus de projecte recollits als annexos I i II del Reial Decret, amb la qual cosa no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental.

14 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", es realitza l'estudi de Seguretat i Salut, el contingut del qual figura com annex 5 d'aquest projecte i que serveix com a base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part del Contractista sota l'aprovació de la Coordinació de Seguretat i Salut.

15 PLA D'OBRA

A l'annex 7 Pla d'Obra d'aquest projecte es detalla la planificació de l'obra per cada un dels dos lots. També s'inclou una planificació integradora, en cas de que un licitador sigui adjudicatari dels dos lots.

16 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

A partir de l'adjudicació formal de l'obra, amb la recepció del número de comanda, l'Adjudicatari tindrà quinze (15) mesos per al LOT 1 i quinze (15) mesos per al LOT 2 per executar totes les feines contractades i lliurar a FMB la documentació final d'obra generada. Aquest termini es desglossa de la següent forma:

- Replanteig previ: 15 dies
- Disseny i fabricació de cada escala: 26 setmanes.
- Instal·lació de cada escala: 1 mes i 3 setmanes.
- Proves de posta en marxa i funcionals: 1 setmana.
- Lliurament de documentació as-buit: 1 mes

En un termini màxim de quinze (15) dies de l'enviament de la comanda, el Contractista haurà de lliurar al Coordinador de Seguretat i Salut designat per FMB el Pla de Seguretat de l'obra per a la seva revisió i aprovació.

El període de garantia serà de 2 anys a partir de la signatura de l'Acta de recepció provisional d'obra.

17 VISITA A LES INSTAL·LACIONS

En fase de licitació, FMB pot arribar a convocar una visita a les instal·lacions per tal de visionar "in situ" les actuacions definides en l'obra a executar. En qualsevol cas, l'assistència a aquesta visita té caràcter voluntari.

18 CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres, inclòs a l'annex 10 d'aquest projecte.

El cost total d'execució per contracte del Pla de Control de Qualitat serà com a mínim d'un 1,5% del pressupost d'execució per contracte de la obra.

19 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment del que preveu la normativa d'aplicació:

- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001

I d'acord amb l'Article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015, a on s'indica:

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

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

I- Instal·lacions elèctriques

1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses

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

J- Instal·lacions mecàniques

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

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

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

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

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

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

D'acord amb la Disposició transitòria segona. Classificació exigible per als contractes de obres, de l'R.D. 773/2015, per als contractes d'obres el termini de presentació de ofertes acabi abans del dia

un de gener de 2020 les classificacions en els subgrups inclosos en l'article 26 del Reglament tindran efecte, amb l'abast i límits quantitius determinats per a cada subgrup i categoria de classificació, tant si van ser atorgades en els termes que estableix aquest Reial decret com si ho van ser amb anterioritat a la seva entrada en vigor i en els termes que estableix el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, d'acord amb el següent quadre de equivalències:

Categoria del contrato	Categoria Real Decreto 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

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

Amb aquest criteri es proposa que el contractista adjudicatari de les obres recollides al present projecte estigui classificat en el següent grup, segons la justificació que s'adjunta a continuació.

- Lot 1: Categoria 4
- J-1.4 segons RD 773/2015, equivalents a J-1.E segons RD 1098/2001
 - Lot 2: Categoria 4
- J-1.4 segons RD 773/2015, equivalents a J-1.E segons RD 1098/2001

20 PRESSUPOST DE LICITACIÓ

L'import de licitació (PEC sense IVA) total de l'obra serà de **5.549.556,76€ (CINC MILIONS CINCENTS QUARANTA-NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS I SETANTA-SIS CÈNTIMS)**.

Per lots els imports (PEC sense IVA) són els següents:

- LOT 1: 2.783.361,20 €
- LOT 2: 2.766.195,56 €

Les escales subministrades a l'abast d'aquest projecte cal que s'ajustin a les mides i característiques dels forats existents (fossats i tram central). En cas que les característiques de les escales subministrades requerissin d'alguna modificació del forat, sigui del tipus que sigui; s'abonarà fins al màxim establert en el pressupost del projecte. Els costos suplementaris d'aquesta modificació, així com dels serveis afectats que se'n derivin, seran assumits en la seva totalitat, per l'empresa adjudicatària de l'obra.

Els ofertants hauran de completar el pressupost valorant cadascuna de les partides econòmiques segons desglossament indicat en la taula Excel generada a partir del "Document III – PRESSUPOST" d'aquest projecte.

De l'esmentada taula, creada a partir del pressupost de projecte com un arxiu independent, no és pot modificar cap descripció ni amidament, ni tampoc el preu de les partides alçades que conté.

21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren aquest Projecte són els següents:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX 01: ANTECEDENTS

ANNEX 02: GEOMETRIA I ARQUITECTURA

ANNEX 03: INSTAL·LACIONS NO FERROVIÀRIES

ANNEX 04: CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX 05: ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

ANNEX 06: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ANNEX 07: PLA D'OBRA

ANNEX 08: MEDI AMBIENT

ANNEX 09: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 11: DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLECS DE PRESCRIPCIONS

PLEC GENERAL

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES

PLECS ESPECÍFICS DE TMB

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

22 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

23 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com en els que segueixen a continuació, es considera que s'ha complert l'objectiu del Projecte. Segons el parer del signatari està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

24 AUTOR DEL PROJECTE

La confecció d'aquest projecte "Projecte Executiu per a la Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB", s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats per Ferrocarrils Metropolitans de Barcelona, essent l'equip redactor els tècnics d' Ayesa Enginyeria i Serveis amb domicili a Barcelona, C/ Nàpols, 249, 5a planta (08013).

Barcelona, Setembre 2025

L'AUTOR DEL PROJECTE

Alberto Conesa Elena
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 14.672

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1

ANTECEDENTS

Índex

1	INTRODUCCIÓ	2
2	ACTUACIONS PRÈVIES	2
3	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	2
3.1	LOT 1 – 137 – TRINITAT VELLA E2.....	1
3.2	LOT 1 – 137 – TRINITAT VELLA E3.....	3
3.3	LOT 1 – 140 – FONDO E1.....	5
3.4	LOT 1 – 140 – FONDO E2.....	7
3.5	LOT 1 – 140 – FONDO E3.....	9
3.6	LOT 1 – 140 – FONDO E6.....	11
3.7	LOT 1 – 140 – FONDO E7.....	13
3.8	LOT 1 – 528 – MARAGALL E1.....	15
3.9	LOT 2 – 330 – LESSEPS E1.....	17
3.10	LOT 2 – 330 – LESSEPS E2.....	19
3.11	LOT 2 – 329 – FONTANA E1.....	21
3.12	LOT 2 – 329 – FONTANA E2.....	23
3.13	LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E3	25
3.14	LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E4	26
3.15	LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E5	28
3.16	LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E6	30

1 INTRODUCCIÓ

FMB encarrega a Ayesa Enginyeria i Serveis la redacció del següent projecte constructiu: “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB”, dintre del marc dels serveis de Back Office dels contractes de Direcció d’obra i CSS amb expedients: 14823641 i 14892389.

Aquest projecte té la finalitat de definir els treballs i l’execució de les obres necessàries per procedir a renovar i adaptar a la normativa corresponent a (quinze) 16 escales mecàniques de 6 estacions de l’FMB.

El projecte constructiu de “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de TMB” es divideix en dos lots:

- Lot 1: renovació de 8 escales mecàniques.
- Lot 2: renovació de 8 escales mecàniques.

El present annex fa referència al Lot 1 i Lot 2, corresponent a les 16 escales mecàniques de 6 estacions de l’FMB.

- LOT1: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L1, Trinitat Vella. Escales E2-E3
 - o L1, Fondo. Escales E1-E2-E3-E6-E7
 - o L5, Maragall. Escales E1
- LOT2: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L3, Fontana. Escales E1-E2
 - o L3, Lesseps. Escales E1-E2
 - o L4, Ciutadella. Escales E3-E4-E5-E6

2 ACTUACIONS PRÈVIES

Prèviament a la redacció del present projecte s’han realitzat una sèrie de replantejaments de les escales mecàniques objecte de renovació. Les actuacions dutes a terme durant aquests han estat:

1. Registre fotogràfic de les instal·lacions objecte d’actuació.
2. Presa de mesures d’obra civil en els voltants de les escales mecàniques per a l’aixecament de seccions i plànols de planta.
3. Revisió de la situació de les estructures metàl·liques d’escales mecàniques on es proposa la renovació per substitució completa.
4. Replantejament de les instal·lacions a modificar, ampliar o a incloure per donar servei a les escales mecàniques.

La solució de renovació de les escales mecàniques adoptada per a cadascuna de les estacions és la següent:

LOT 1:

1. Trinitat Vella, Línia 1: substitució completa de les escales mecàniques número 2 i 3 mitjançant desballestament in-situ de les escales actuals, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossars i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E2 i E3 es realitzarà per carrer.
2. Fondo, Línia 1: substitució completa de les escales mecàniques número 1, 2, 3, 6 i 7 mitjançant desballestament in-situ de les escales actuals, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossars i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E1, E2, E3 es realitzarà per vies. L’entrada de les noves escales E6 i E7 es realitzarà per carrer.
3. Maragall, Línia 5: substitució completa de les escales mecàniques número 1 mitjançant desballestament in-situ de les escales actuals, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossars i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E1, es realitzarà per vies.

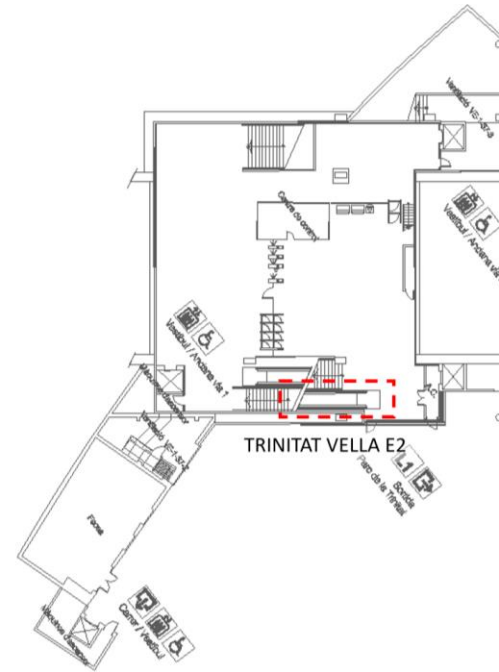
LOT 2:

1. Lesseps, Línia 3: substitució completa de les escales mecàniques número 1 i 2 mitjançant desballestament in-situ de les escales actuals, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossats i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E1 i E2 es realitzarà per vies.
2. Fontana, Línia 3: substitució completa de les escales mecàniques número 1 i 2 mitjançant desballestament in-situ de les escales actuals, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossats i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E1 i E2 es realitzarà per vies.
3. Ciutadella, Línia 4: substitució completa de les escales mecàniques número 3, 4, 5 i 6 mitjançant desballestament in-situ de la escala actual, retirada de ferralla a abocador, adequació de fossars i instal·lació de les noves escales en els fossats actuals. L’entrada de les noves escales E3, E4, E5 i E6 es realitzarà per carrer.

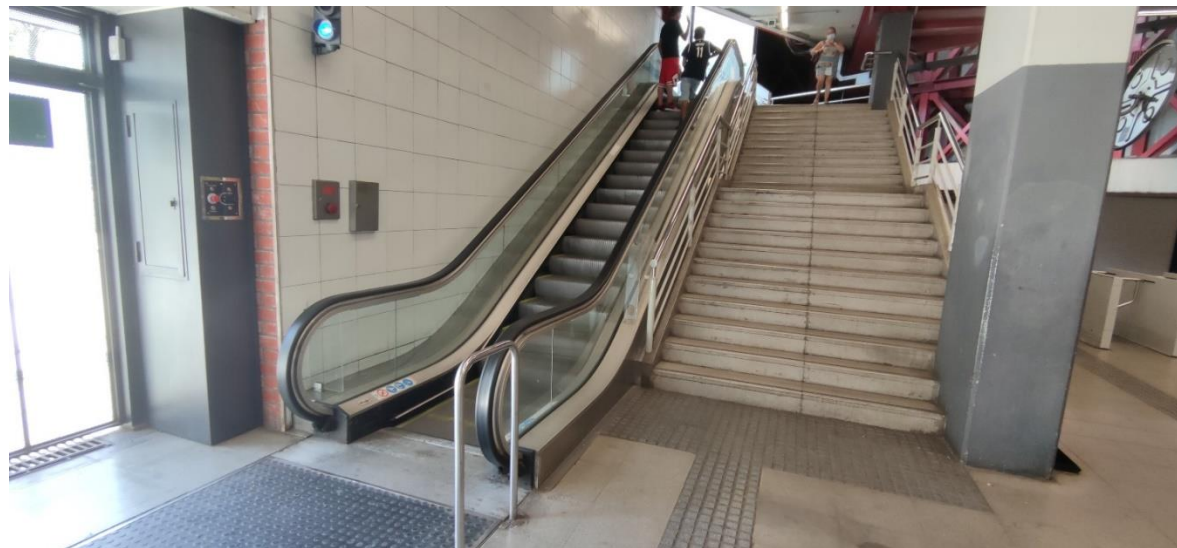
3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

S’adjunta dins d’aquest annex el reportatge fotogràfic realitzat a l’entorn de les escales mecàniques objecte de renovació.

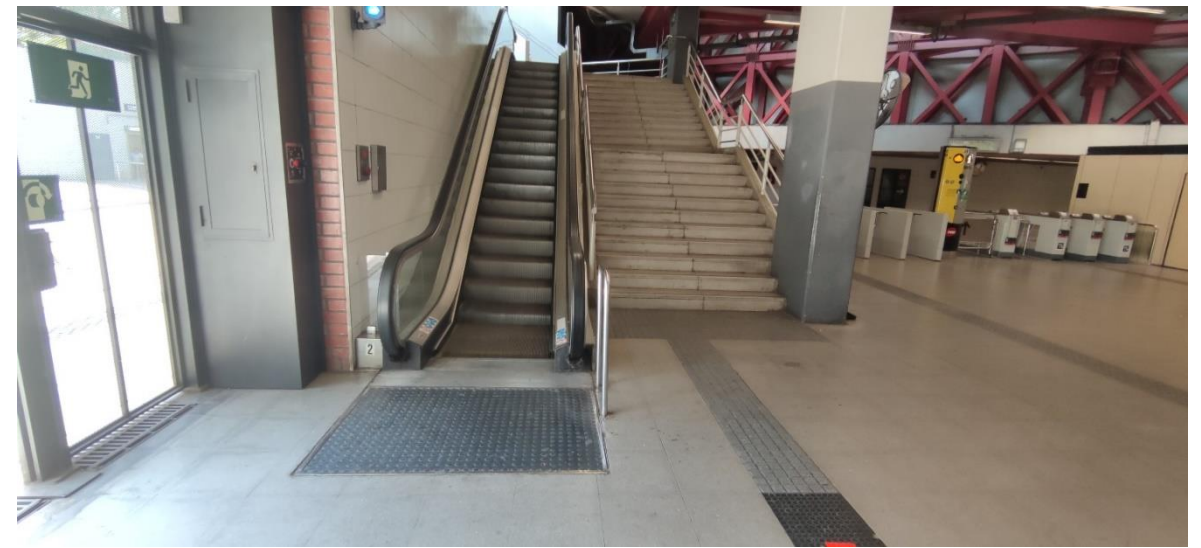
3.1 LOT 1 – 137 – TRINITAT VELLA E2



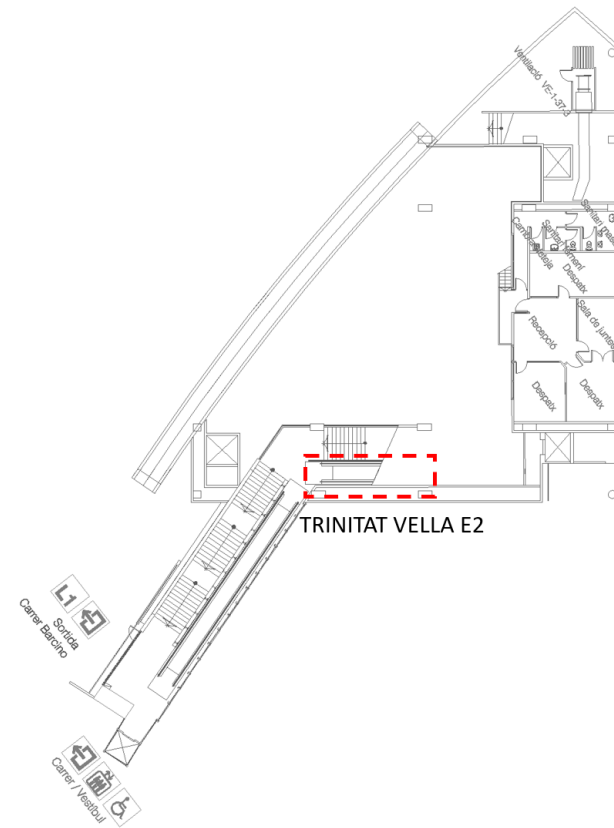
Imatge 1. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Trinitat Vella de línia 1 que l'escala E2 comunica amb la planta intermitja.



Imatge 2. Part inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1



Imatge 3. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1.



Imatge 4. Plànol de la planta intermitja de l'estació Trinitat Vella de línia 1 que l'escala E2 comunica amb la planta vestíbul.

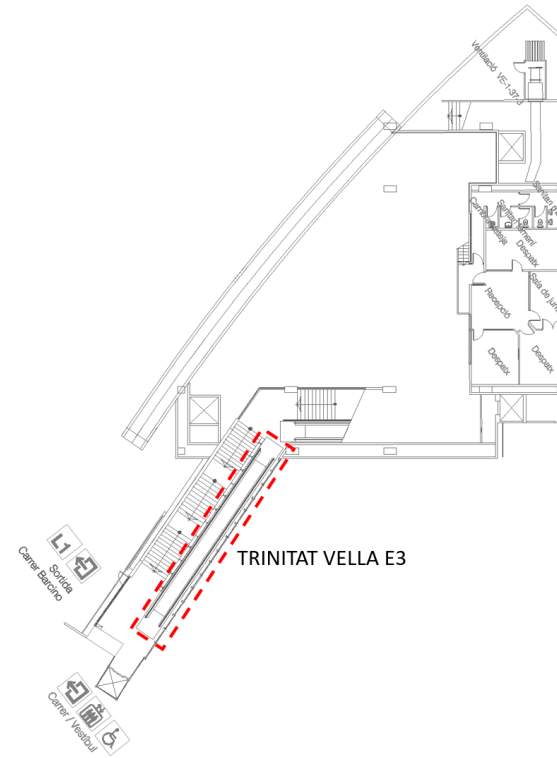


Imatge 5. Part superior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

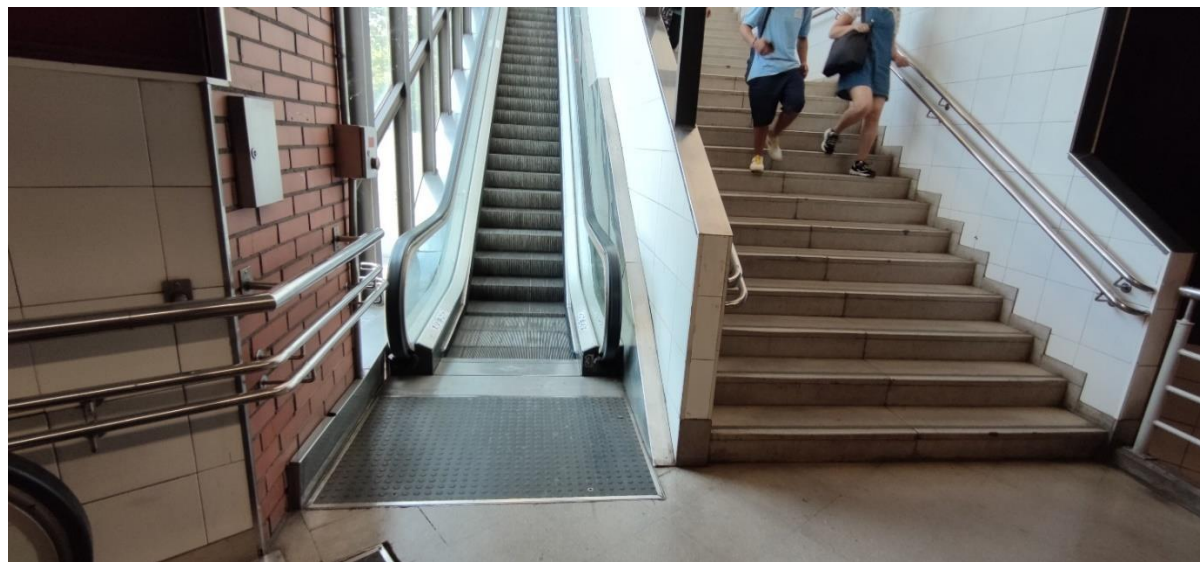


Imatge 6. Fossat de l'embarcament superior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

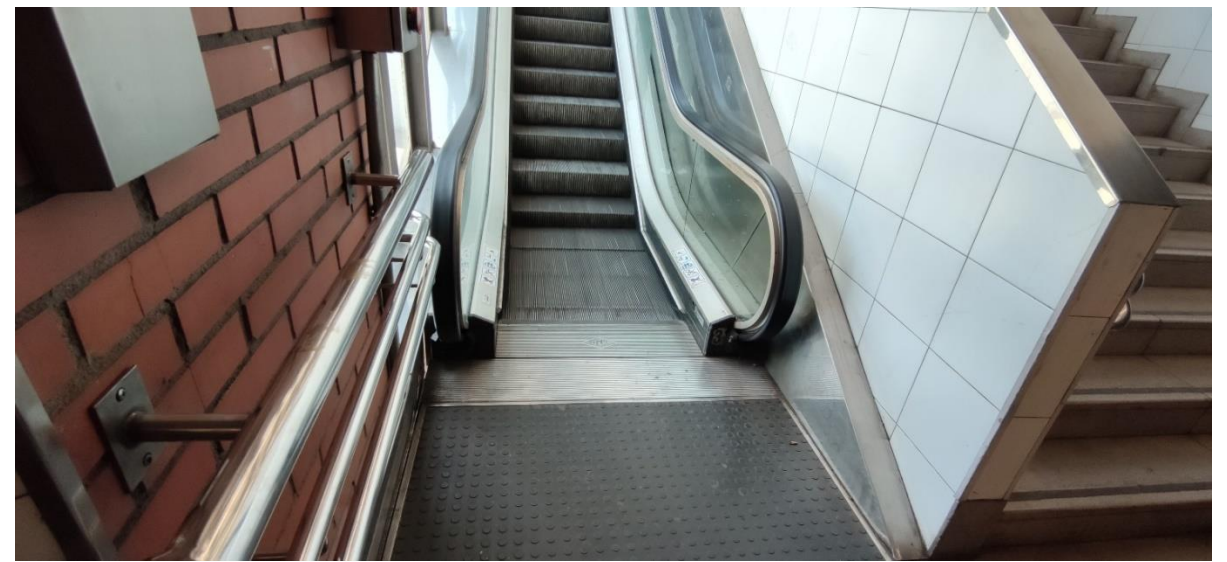
3.2 LOT 1 – 137 – TRINITAT VELLA E3



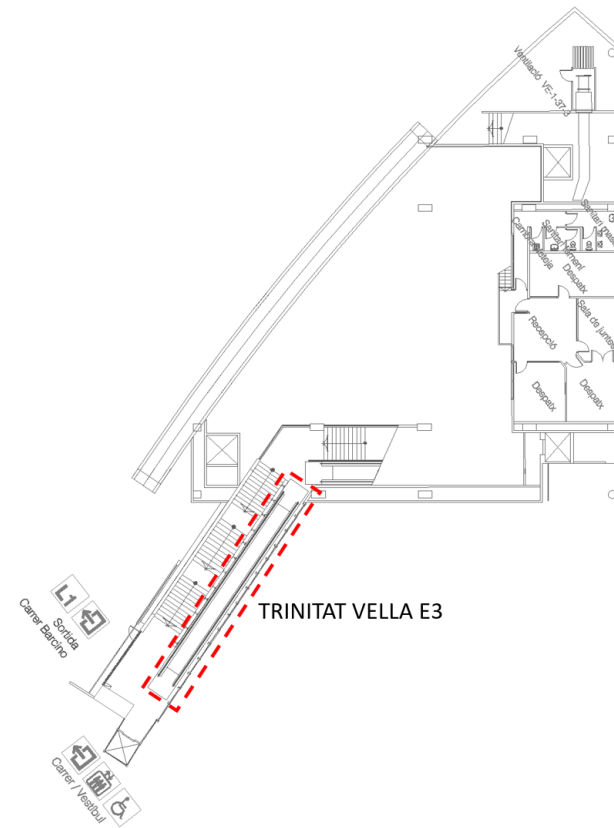
Imatge 7. Plànol de la planta intermitja de l'estació Trinitat Vella de línia 1 que l'escala E3 comunica amb el nivell carrer.



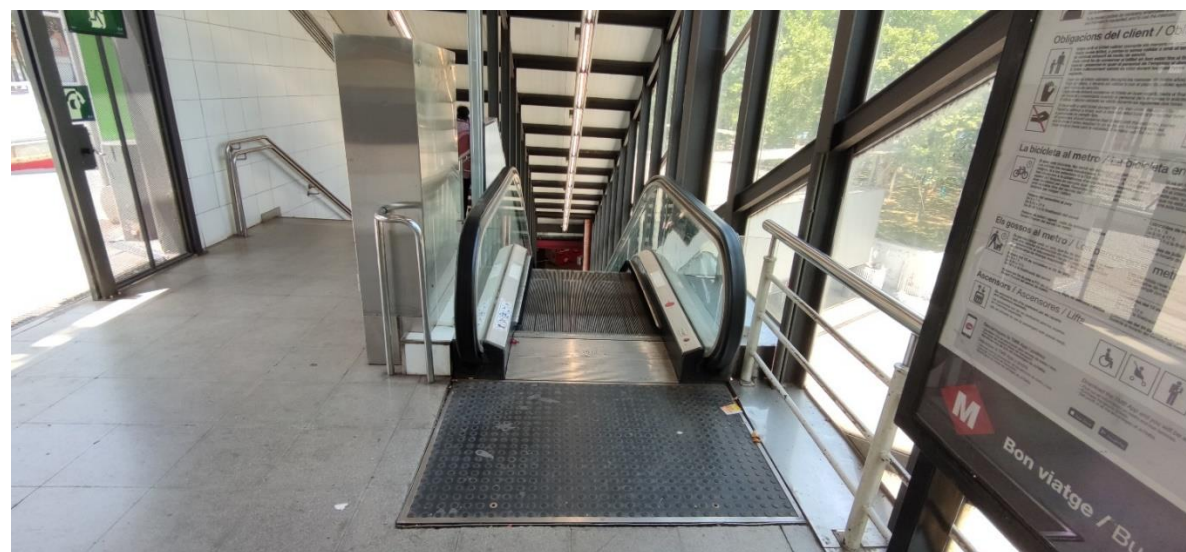
Imatge 8. Part inferior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1



Imatge 9. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1.



Imatge 10. Plànol de la planta intermitja de l'estació Trinitat Vella de línia 1 que l'escala E3 comunica amb el nivell carrer.

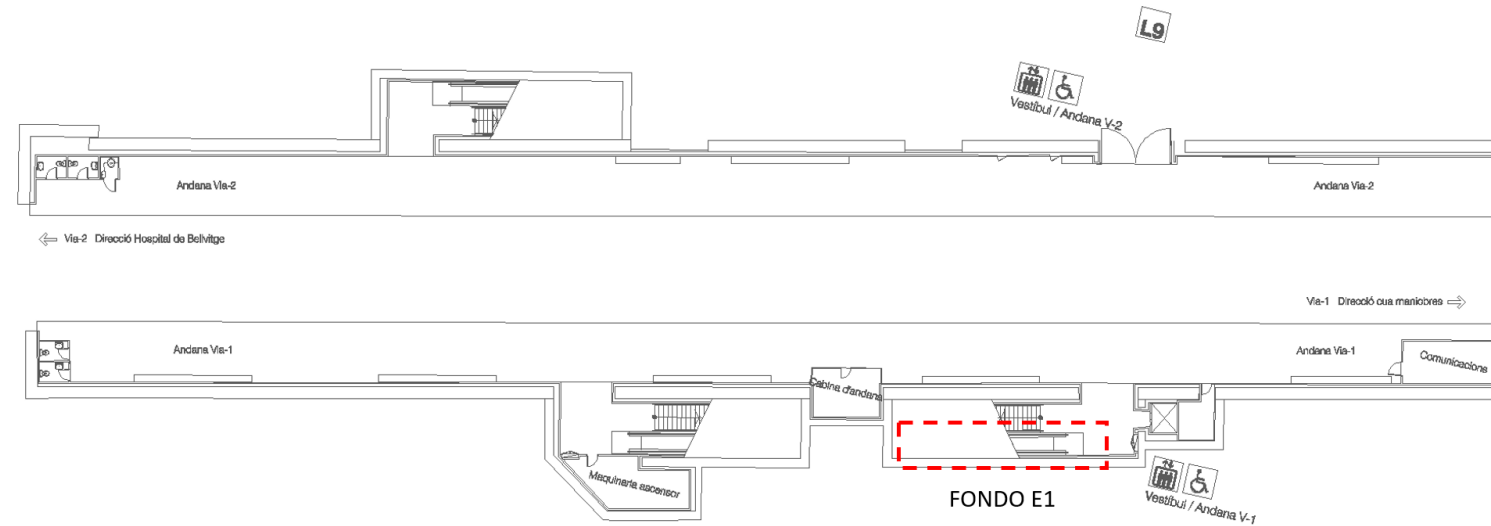


Imatge 11. Part superior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

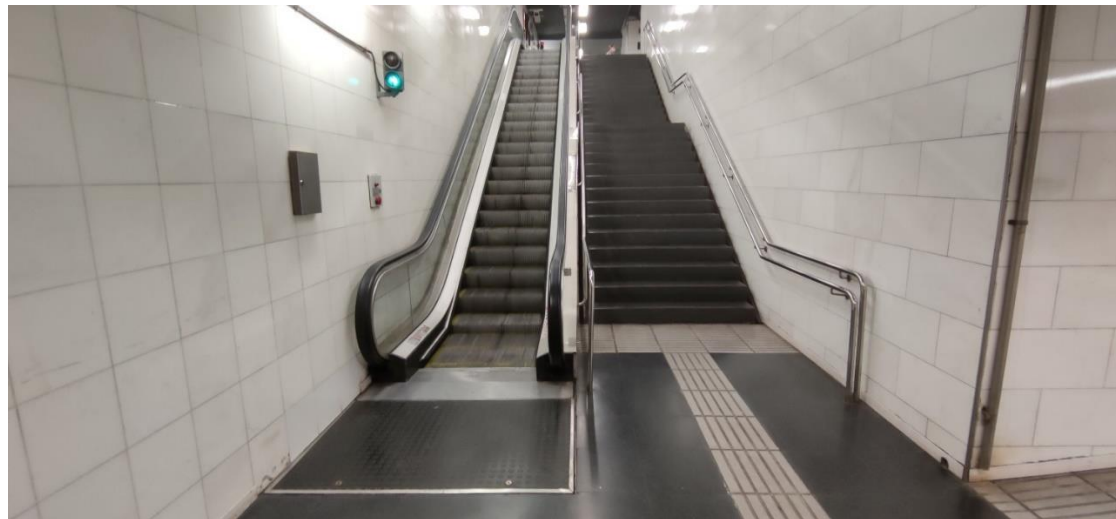


Imatge 12. Fossat de l'embarcament superior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1.

3.3 LOT 1 – 140 – FONDO E1



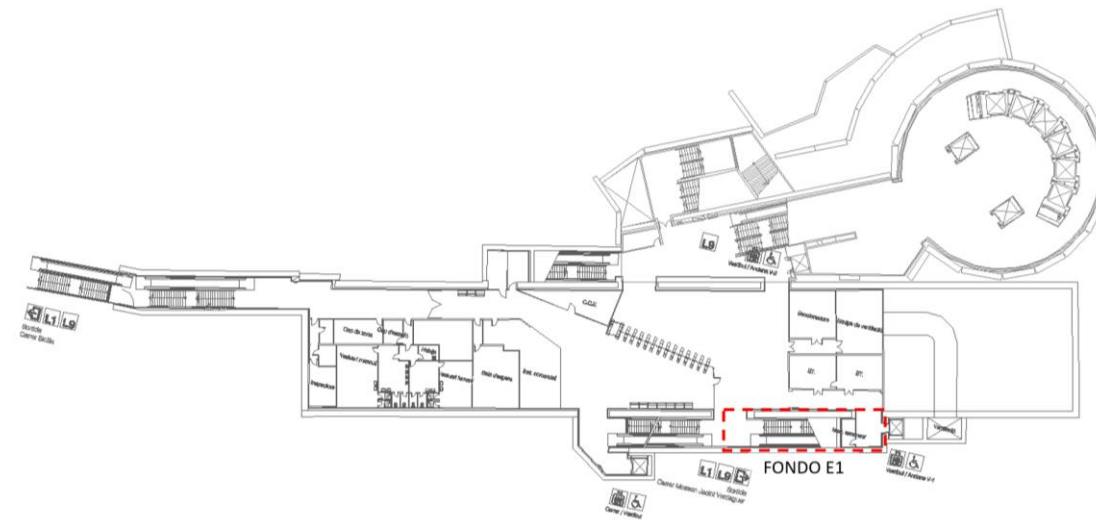
Imatge 13. Plànol de la planta andana de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E1 comunica amb la planta vestíbul.



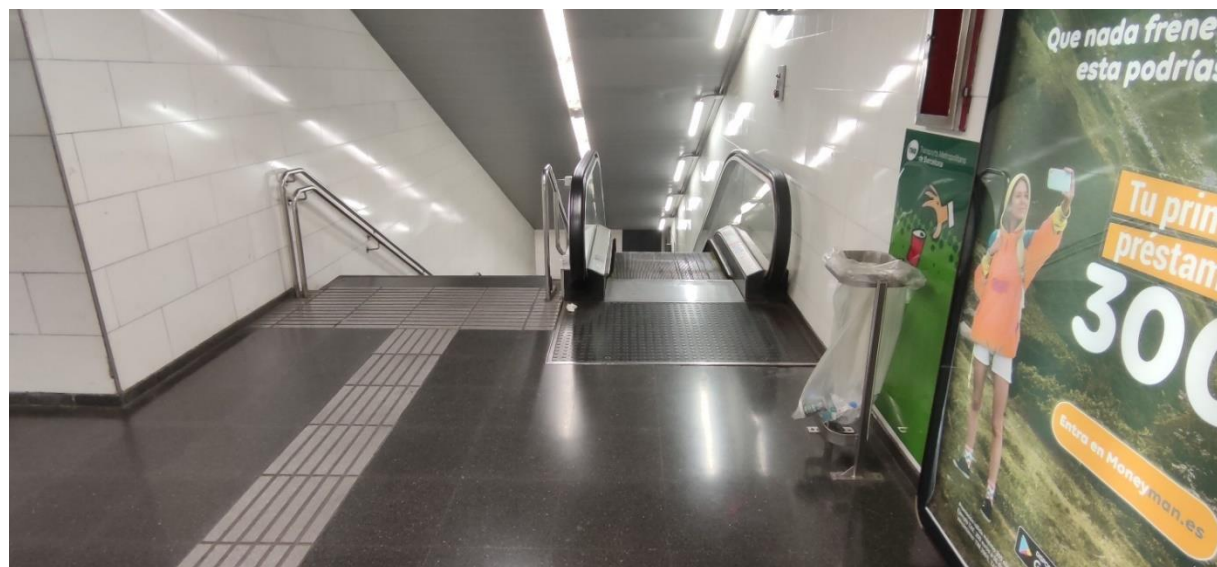
Imatge 14. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1



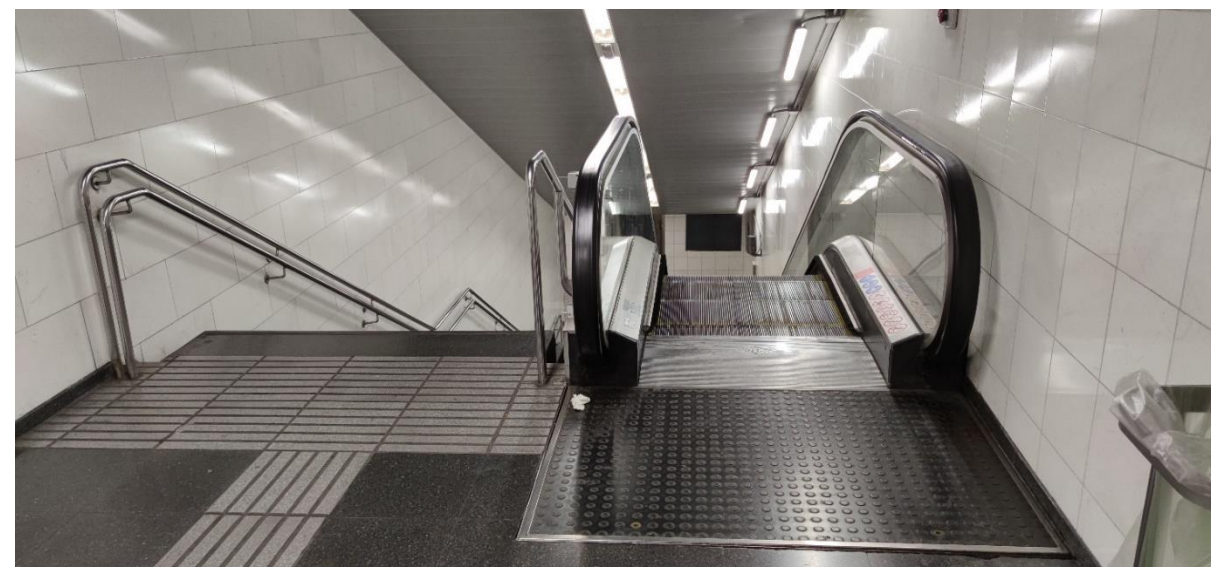
Imatge 15. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1



Imatge 16. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E1 comunica amb la planta andana.

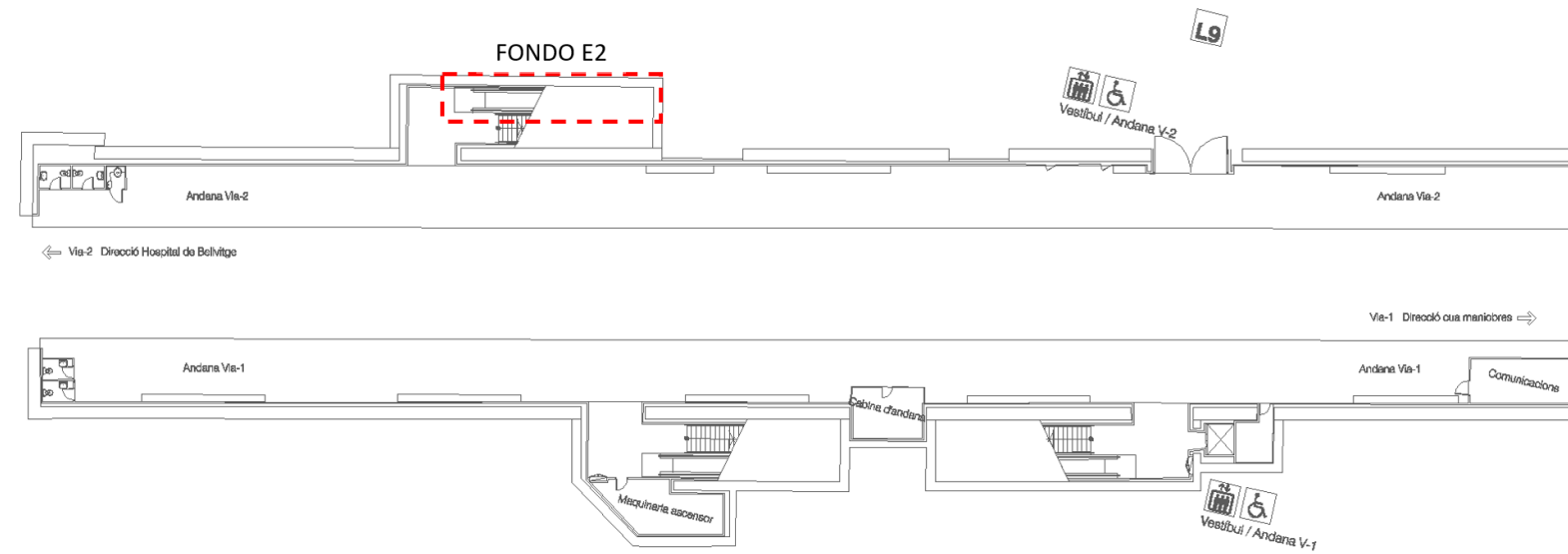


Imatge 17. Part superior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1

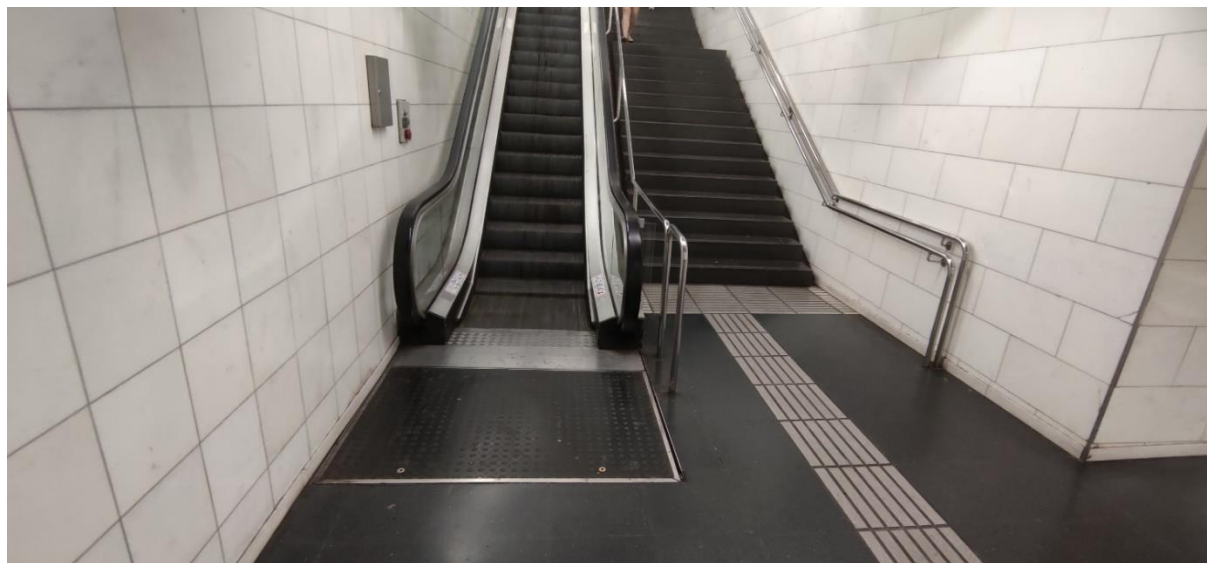


Imatge 18. Fossat de l'embarcament superior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1

3.4 LOT 1 – 140 – FONDO E2



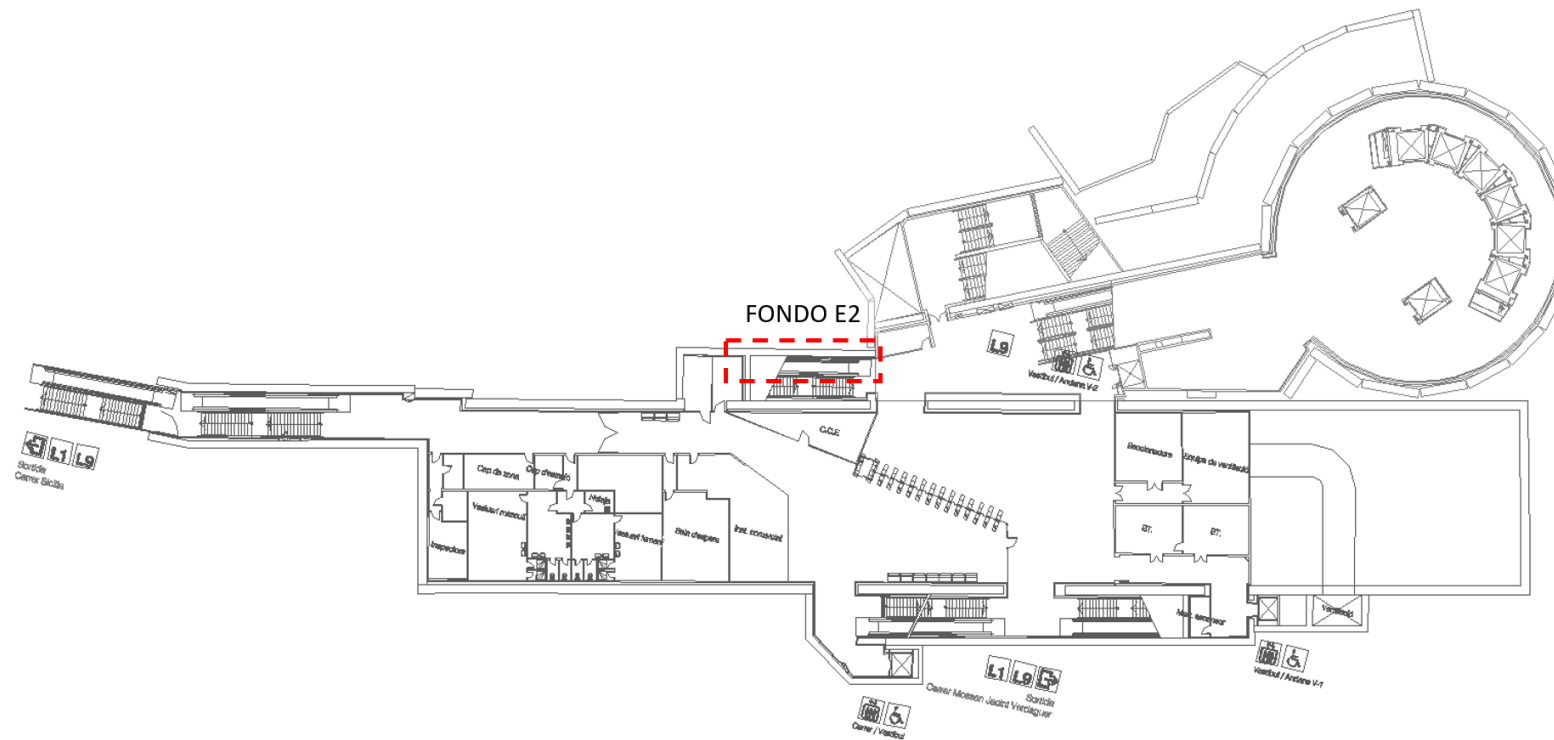
Imatge 19. Plànol de la planta andana de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E2 comunica amb la planta vestíbul.



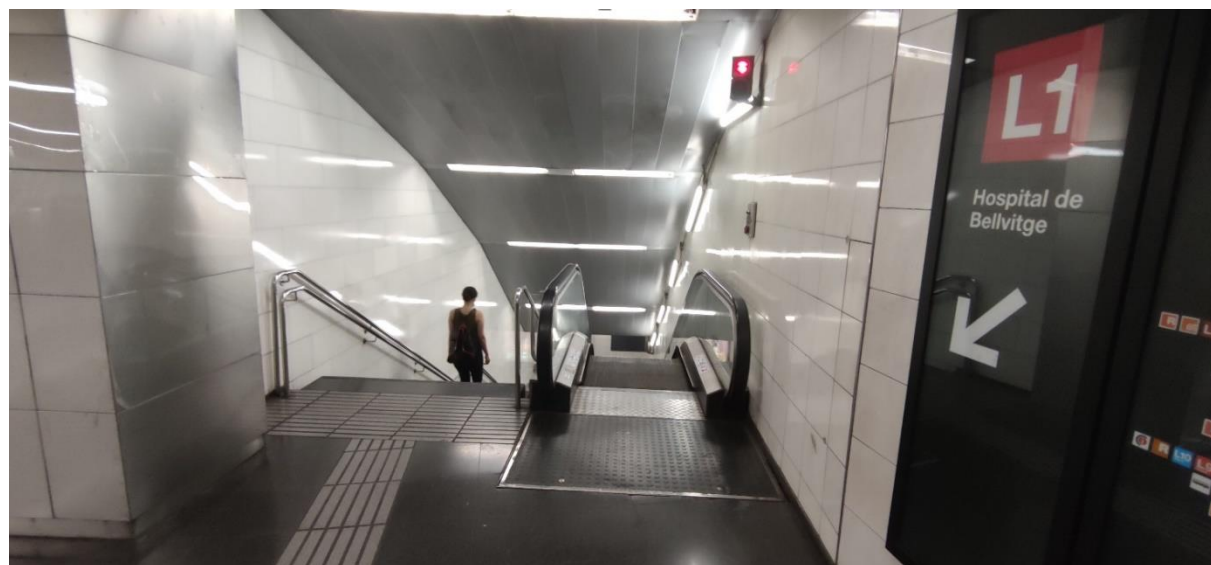
Imatge 20. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1



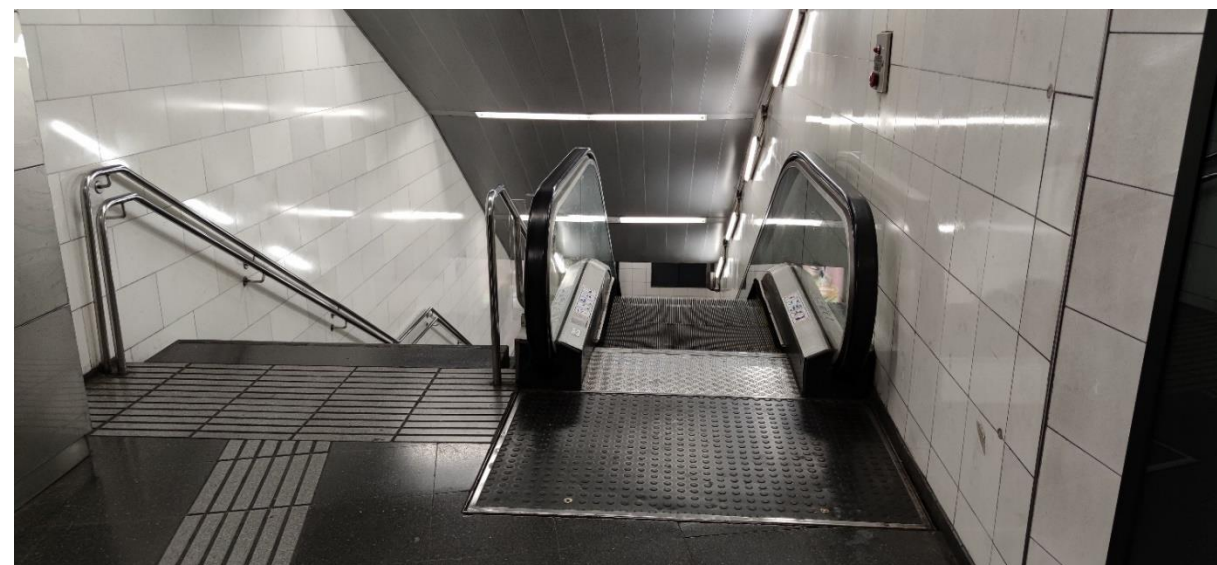
Imatge 21. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1



Imatge 22. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E2 comunica amb la planta andana.

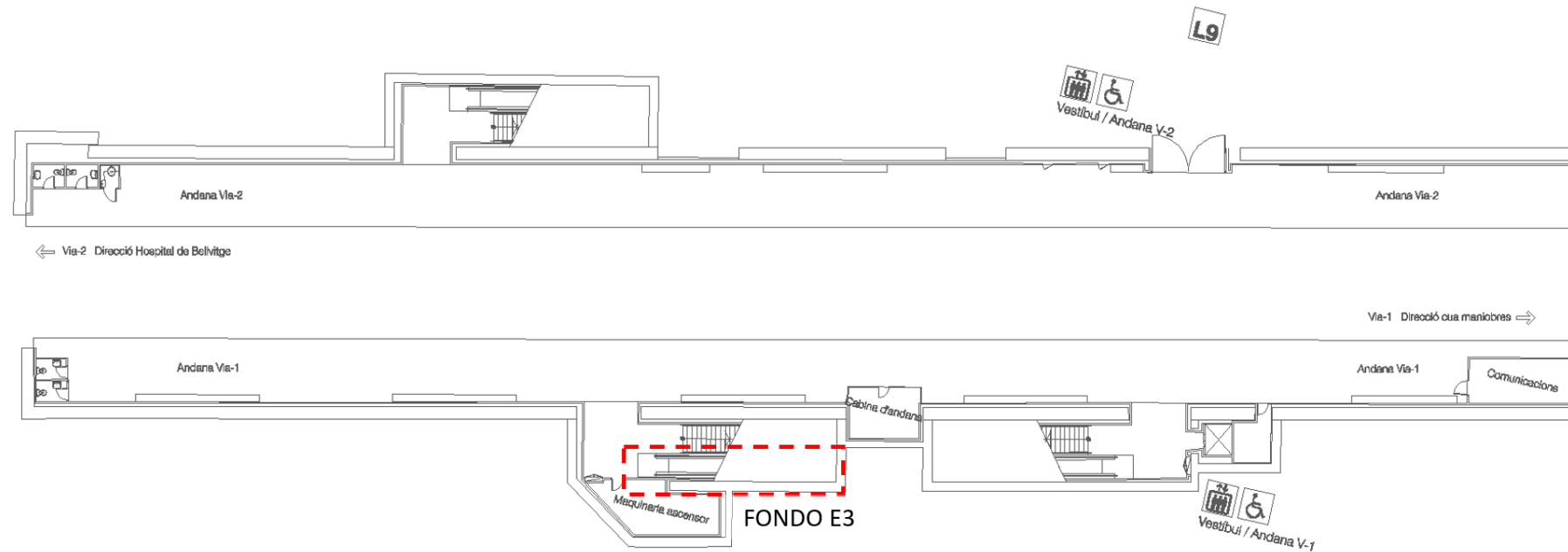


Imatge 23. Part superior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1

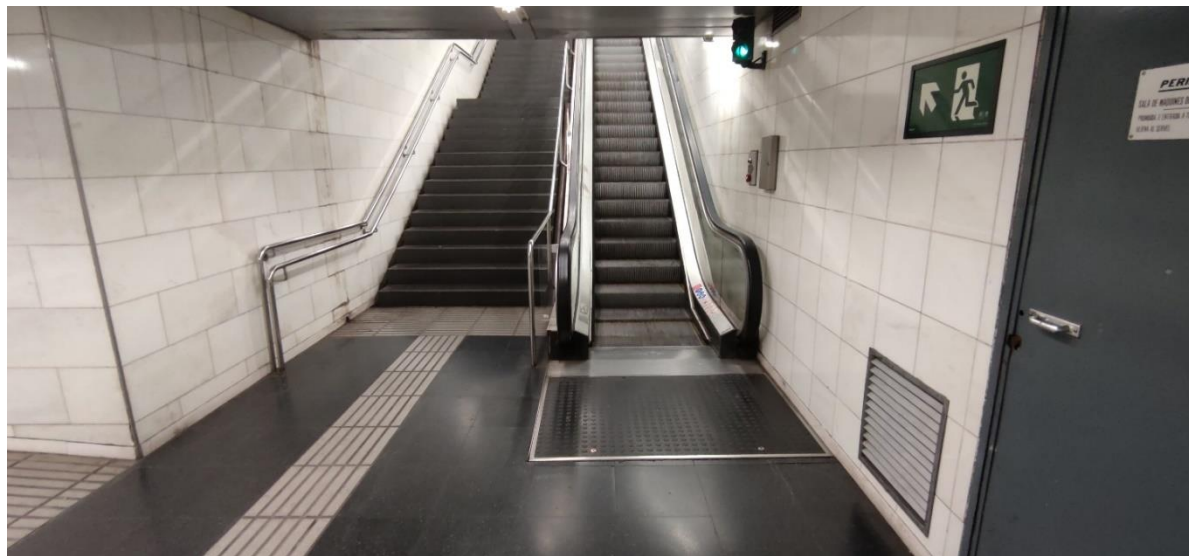


Imatge 24. Fossat de l'embarcament superior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1

3.5 LOT 1 – 140 – FONDO E3



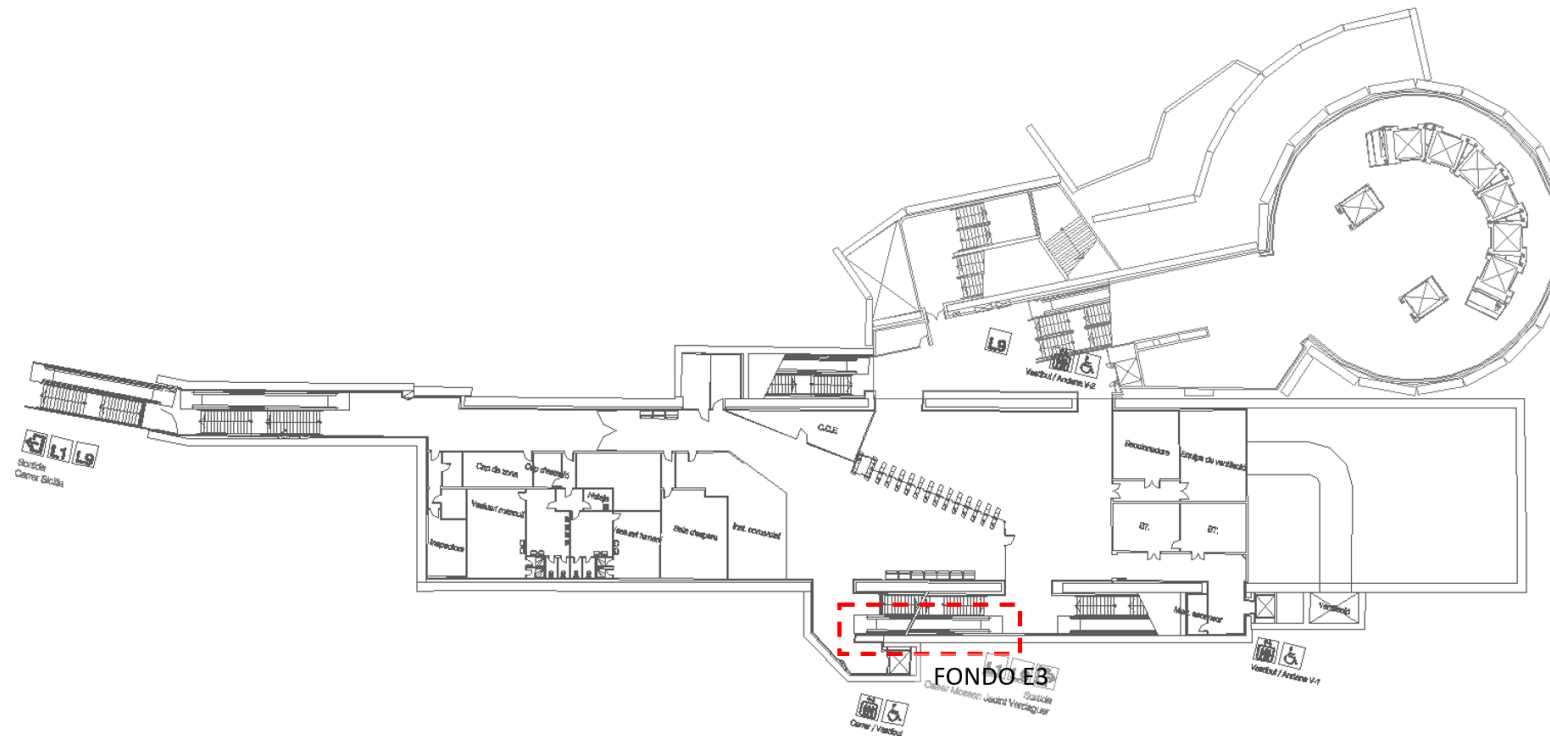
Imatge 25. Plànol de la planta andana de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E3 comunica amb la planta vestíbul.



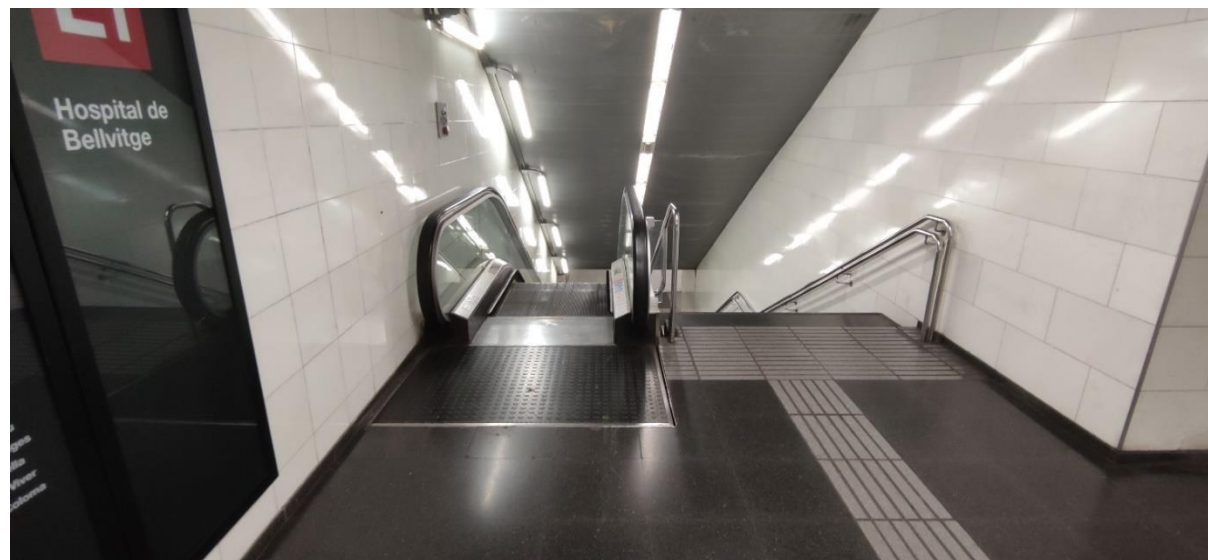
Imatge 26. Part inferior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1



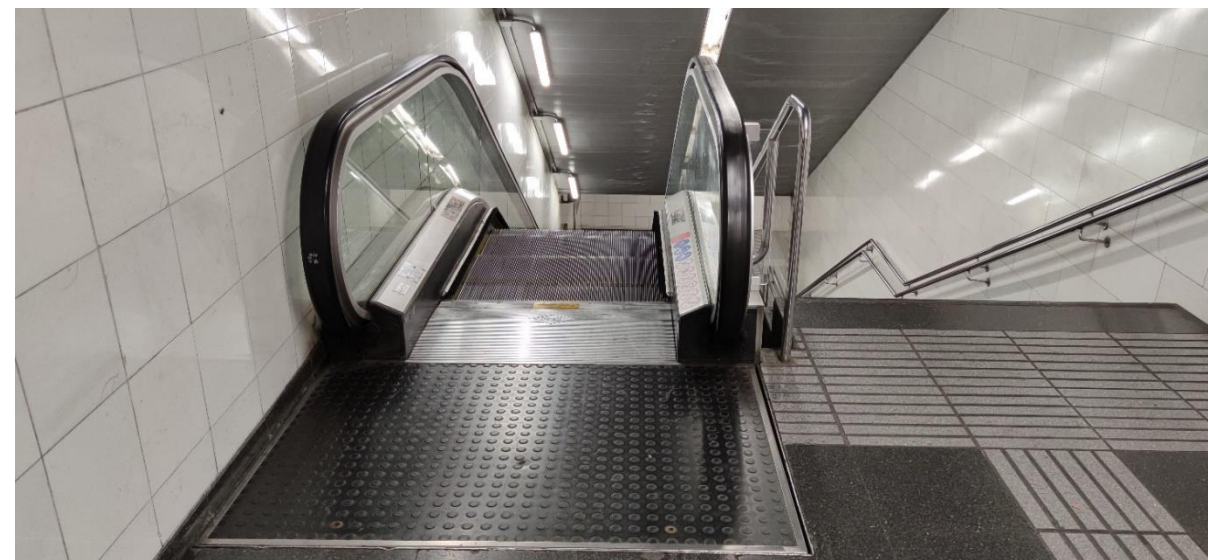
Imatge 27. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1



Imatge 28. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fondo de línia 1 que l'escala E3 comunica amb la planta andana.

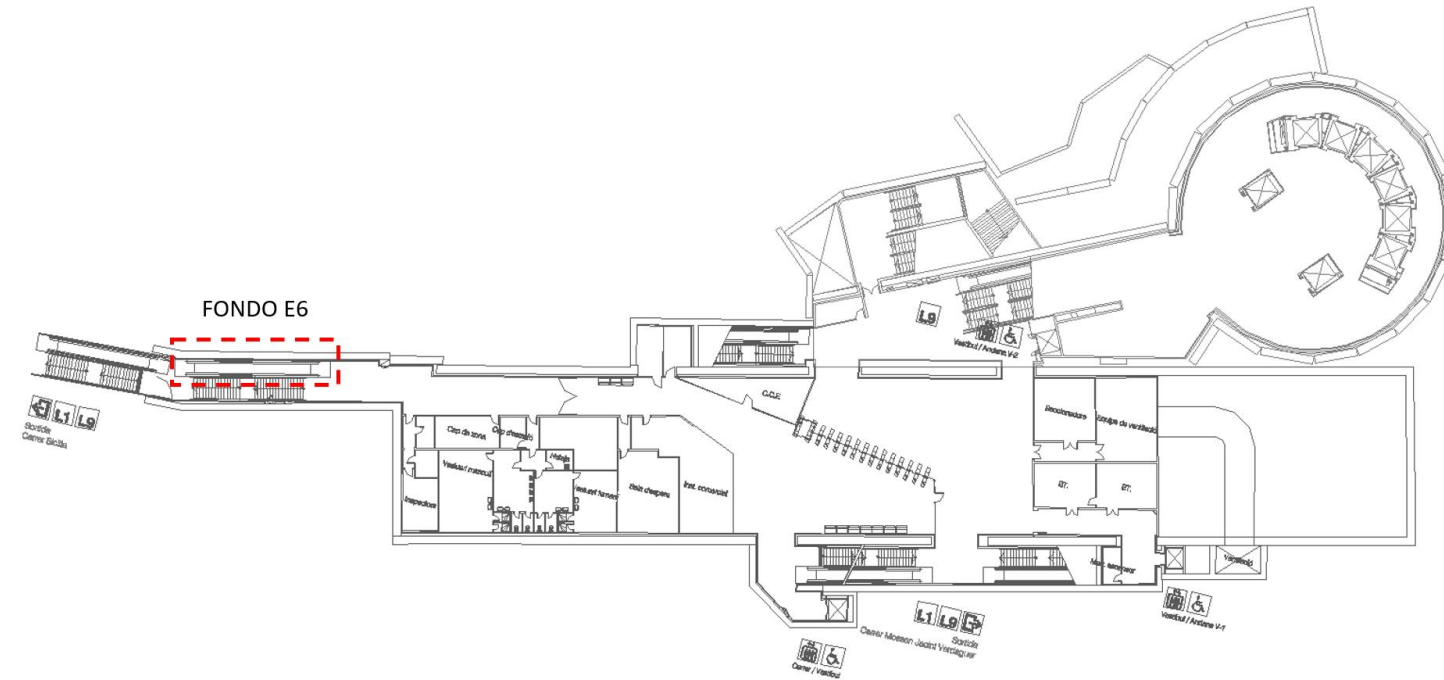


Imatge 29. Part superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1

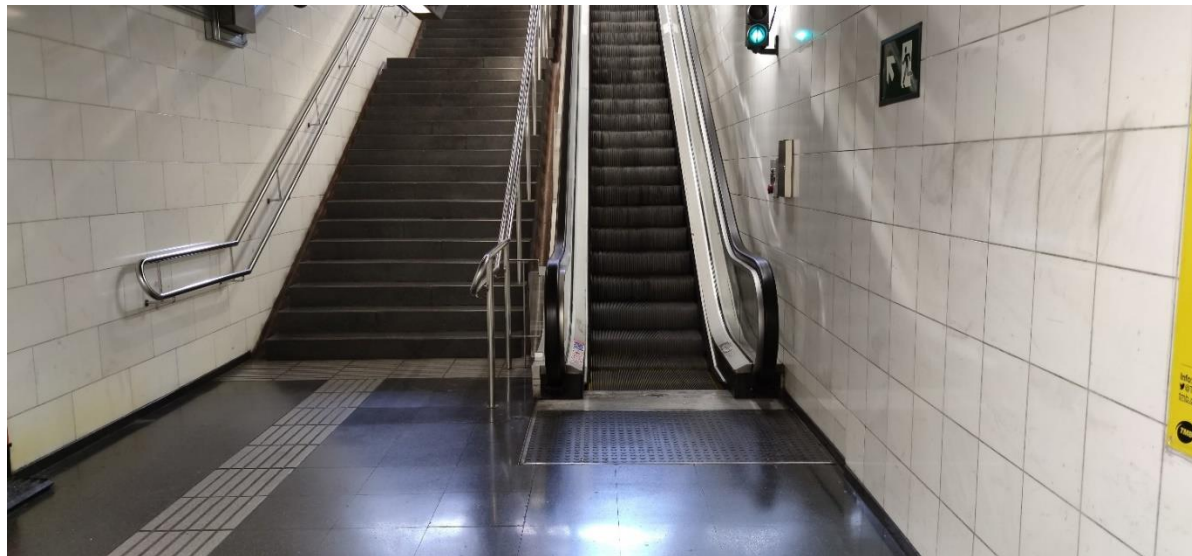


Imatge 30. Fossat de l'embarcament superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1

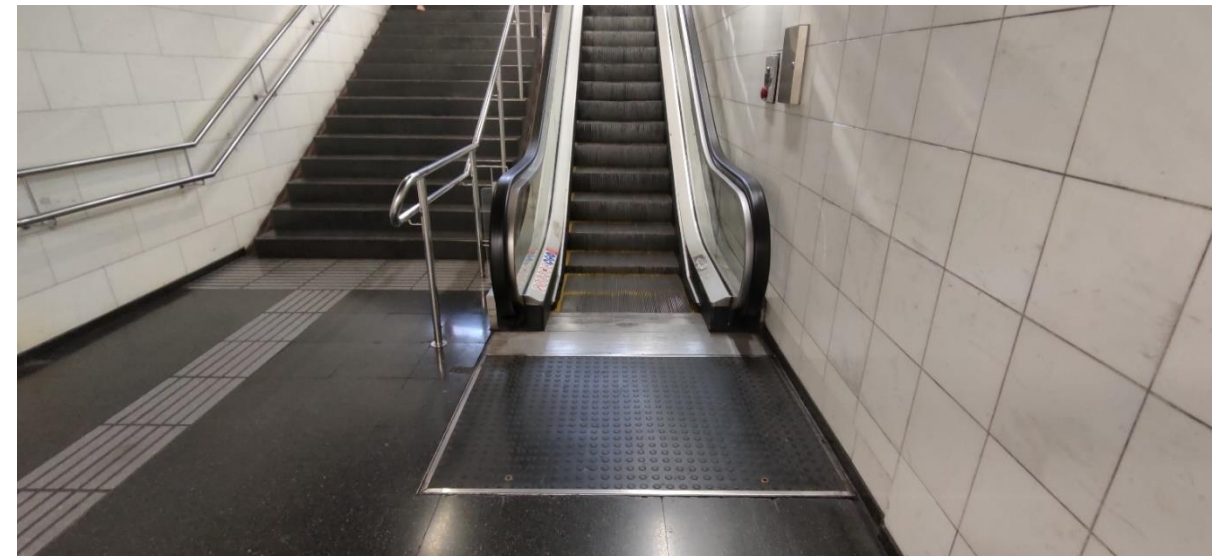
3.6 LOT 1 – 140 – FONDO E6



Imatge 31. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fondo de línia 1 que les escales E6 i E7 comuniquen amb l'exterior.

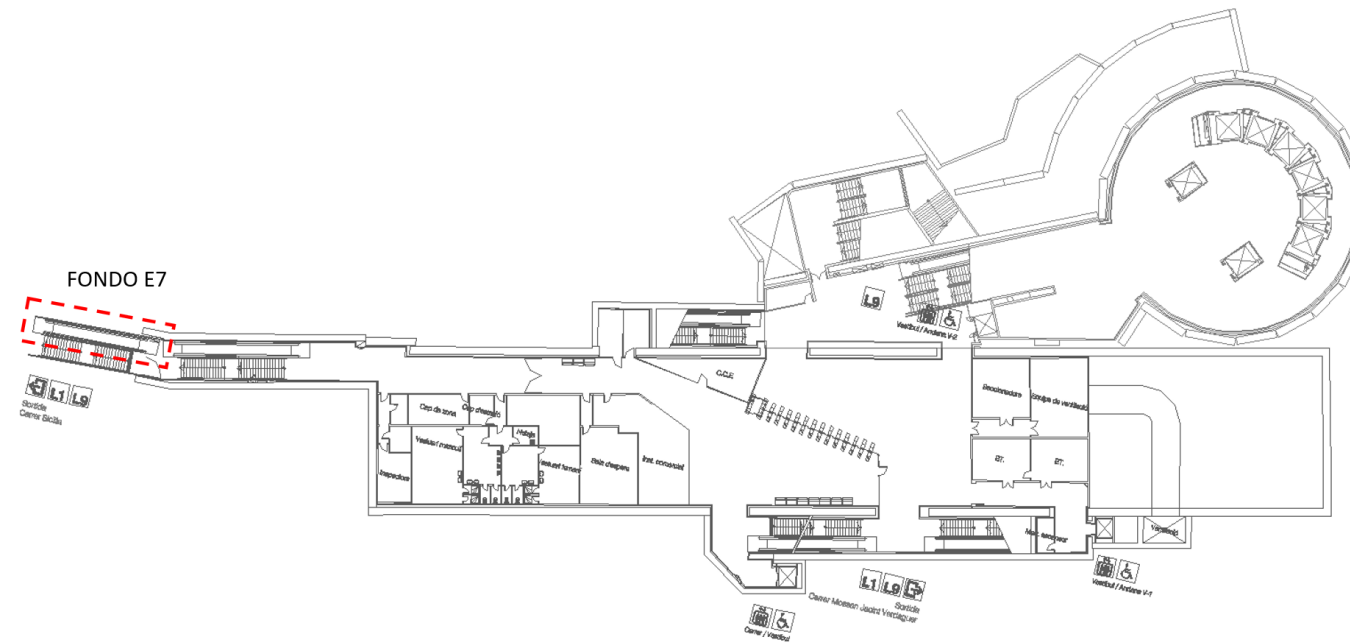


Imatge 32. Part inferior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1



Imatge 33. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1

3.7 LOT 1 – 140 – FONDO E7



Imatge 37. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fondo de línia 1 que les escales E6 i E7 comuniquen amb l'exterior.



Imatge 38. Part inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1

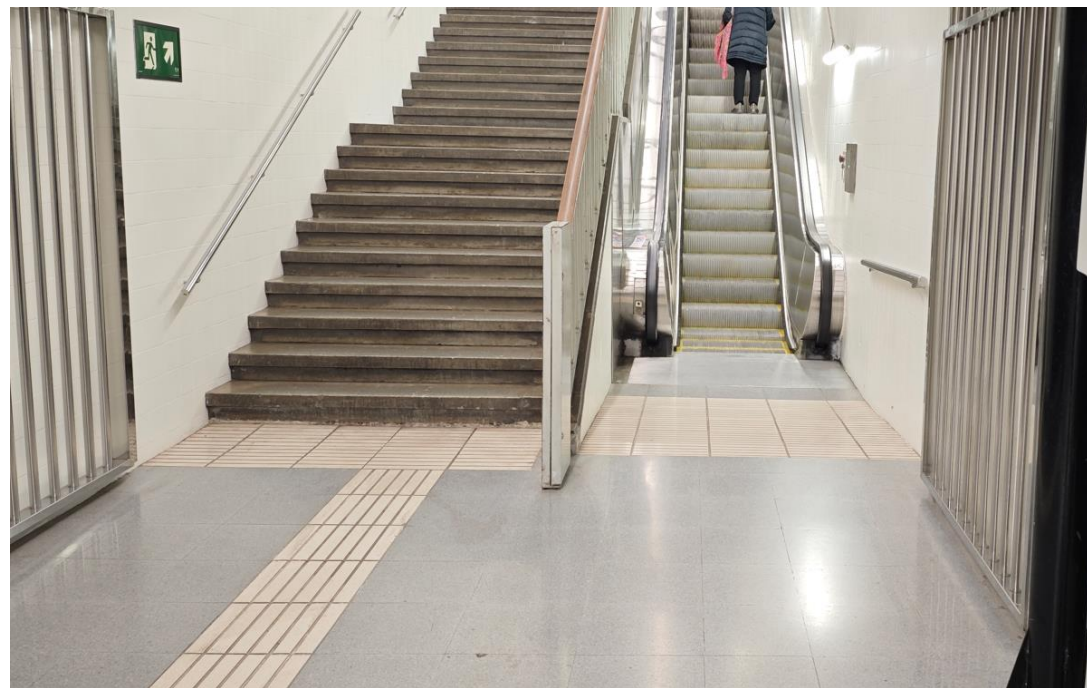


Imatge 39. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1

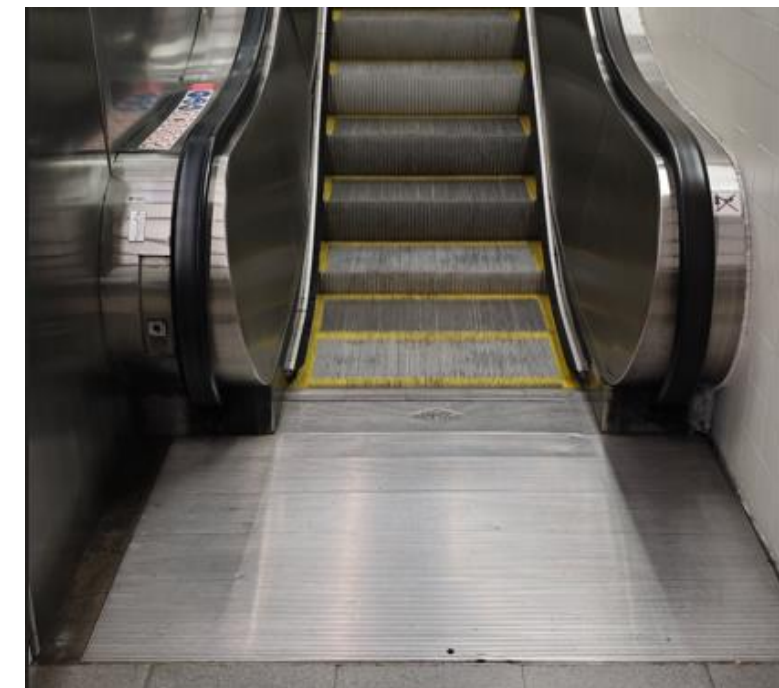
3.8 **LOT 1 – 528 – MARAGALL E1**



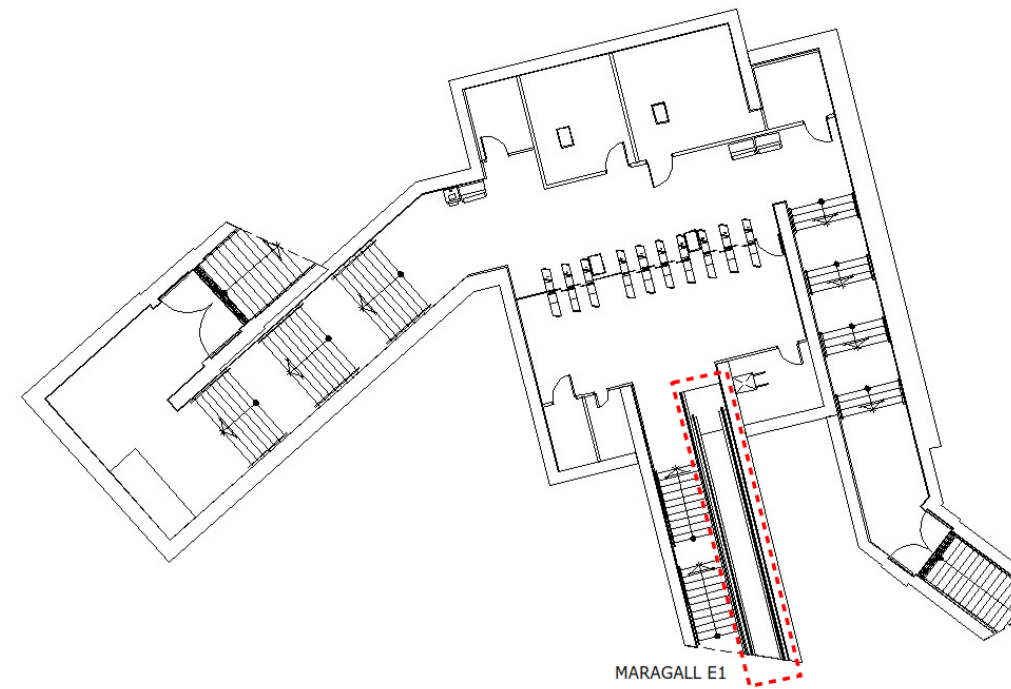
Imatge 43. Plànol de la planta andana de l'estació Maragall de línia 5 que l'escala E1 comunica amb la planta vestíbul.



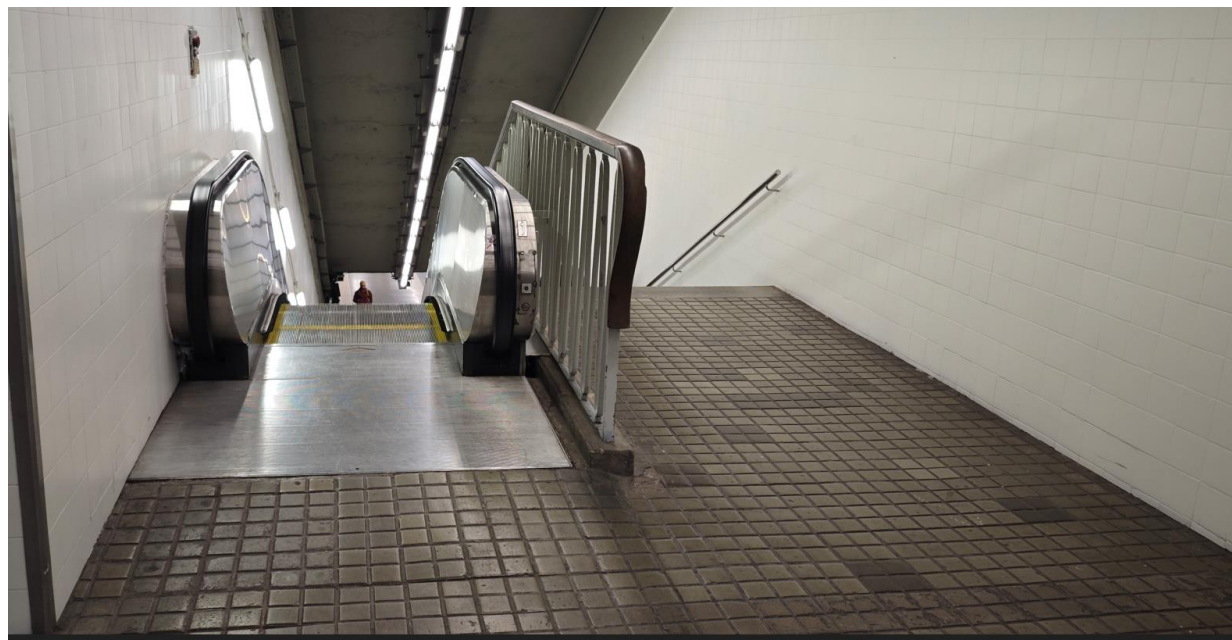
Imatge 44. Part inferior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5



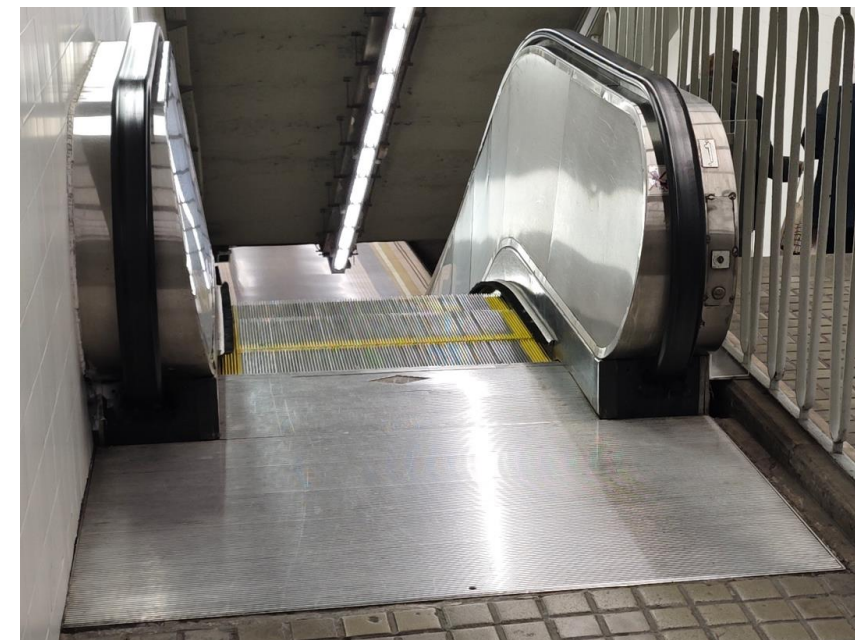
Imatge 45. Fossat de l'embarcament inferior de les escales de l'estació Maragall de línia 5



Imatge 46. Plànol de la planta vestibul de l'estació Maragall de línia 5 que l'escala E1 comunica amb la planta andana.

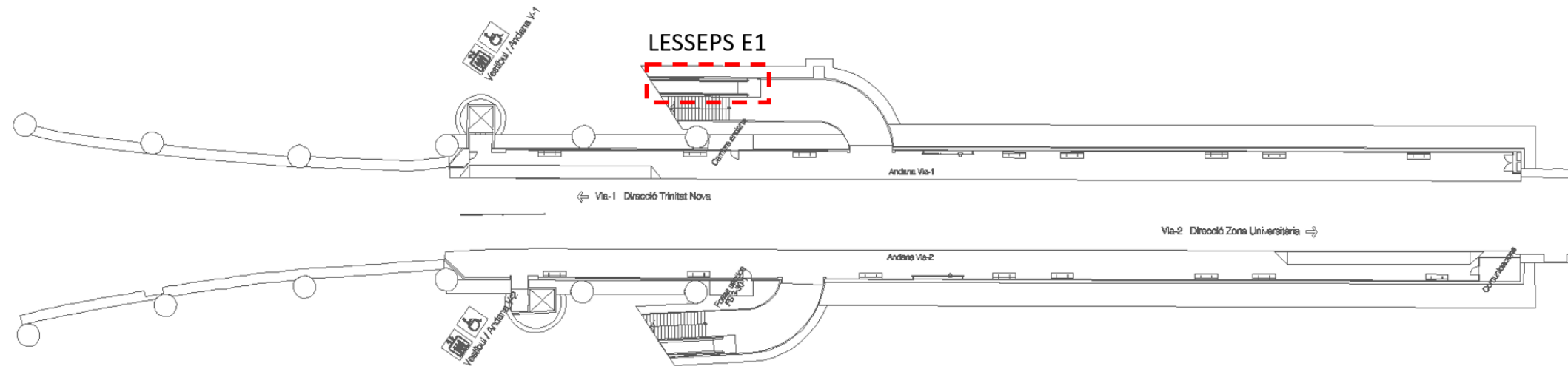


Imatge 47. Part superior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5

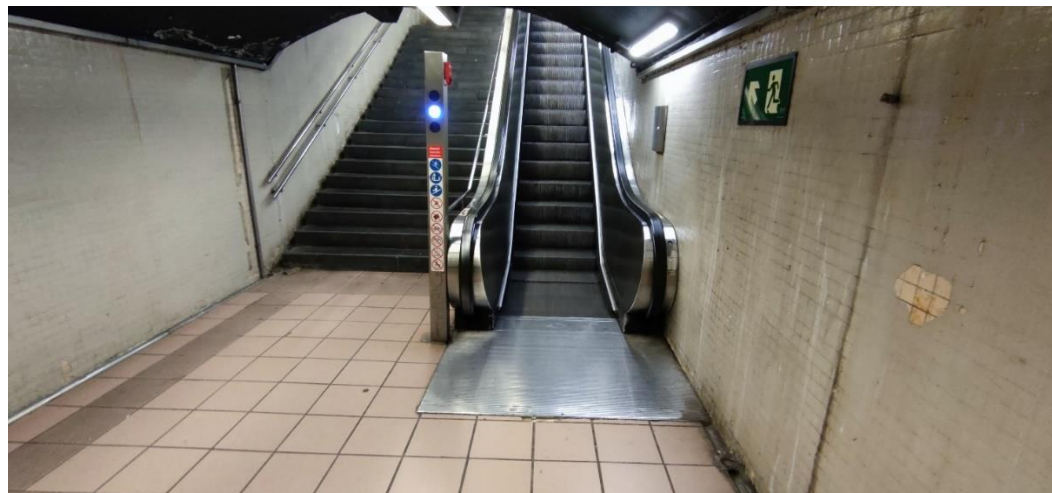


Imatge 48. Fossat de l'embarcament superior de les escales de l'estació Maragall de línia 5

3.9 LOT 2 – 330 – LESSEPS E1



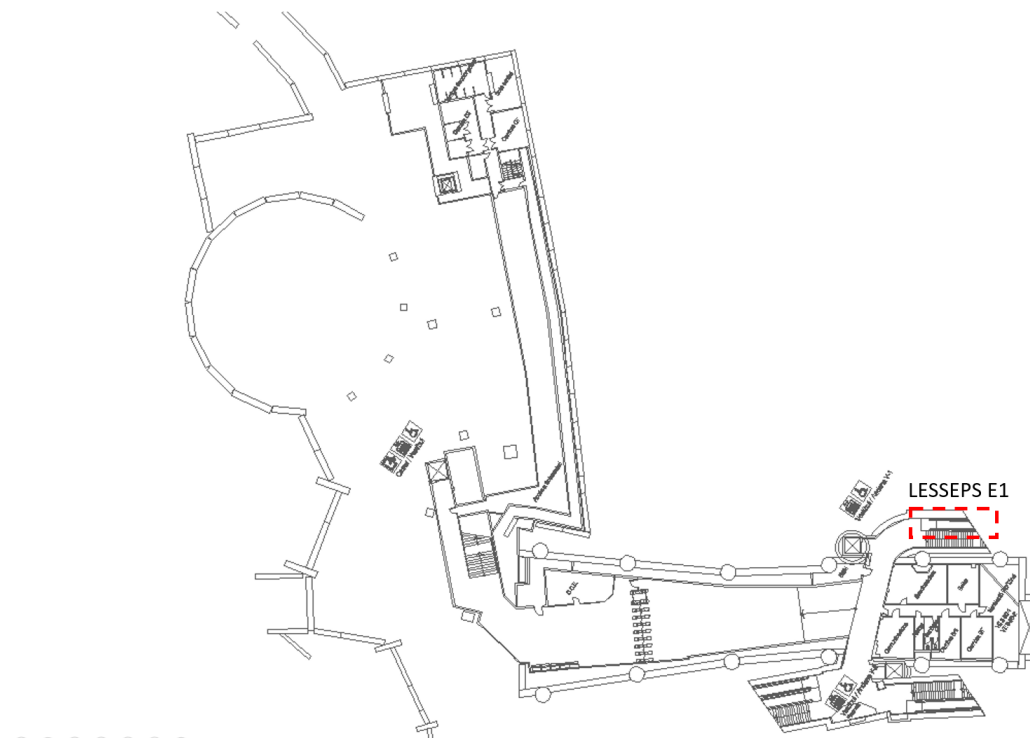
Imatge 49. Plànol de la planta andana de l'estació Lesseps de línia 3 que l'escala E1 comunica amb la planta vestíbul.



Imatge 50. Part inferior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3



Imatge 51. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3



Imatge 52. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Lesseps de línia 3 que l'escala E1 comunica amb la planta andana.

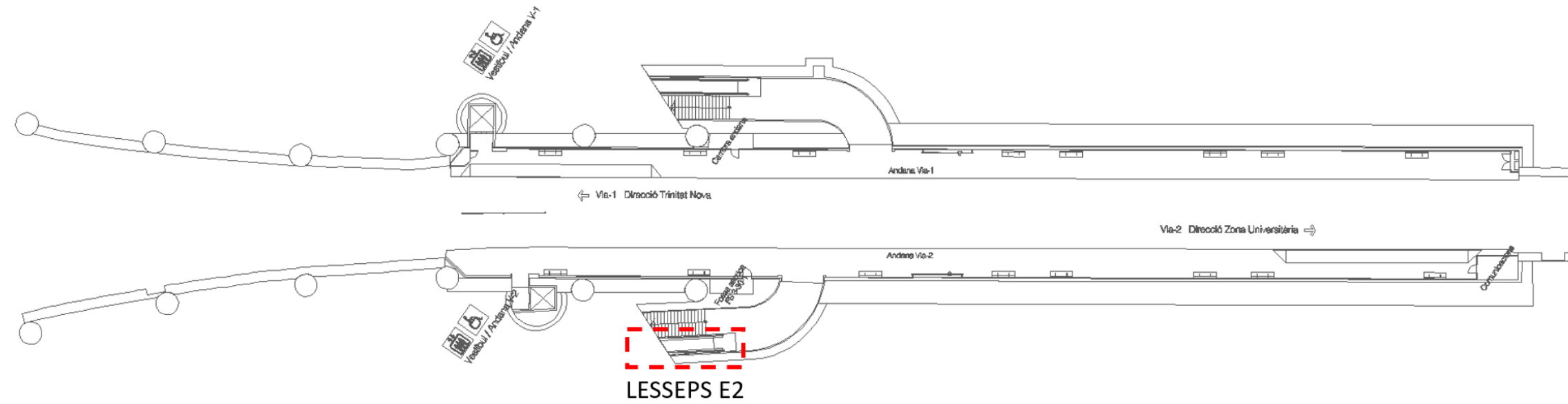


Imatge 53. Part superior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3

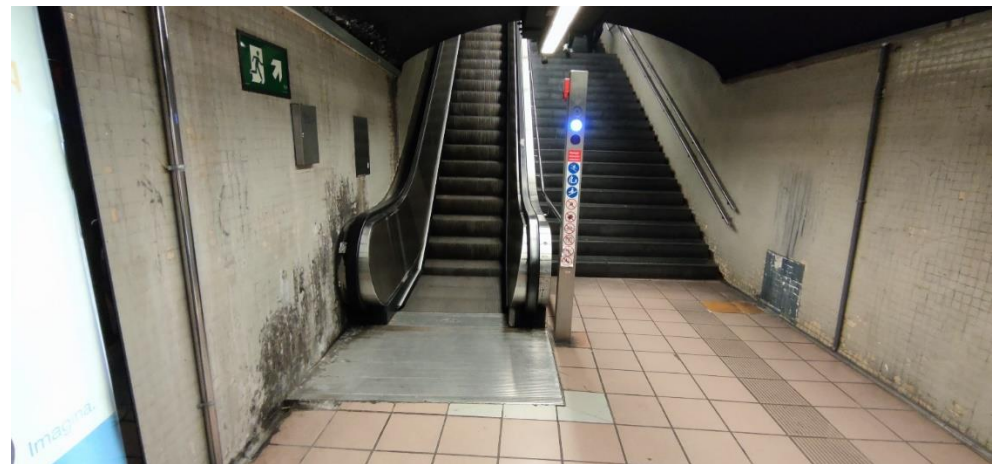


Imatge 54. Fossat de l'embarcament superior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3

3.10 LOT 2 – 330 – LESSEPS E2



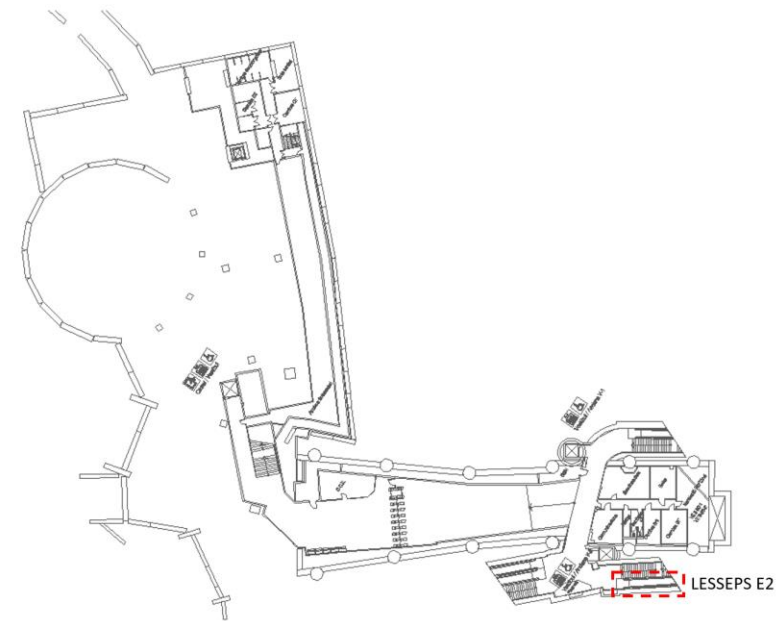
Imatge 55. Plànol de la planta andana de l'estació Lesseps de línia 3 que l'escala E2 comunica amb la planta vestíbul.



Imatge 56. Part inferior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3



Imatge 57. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3



Imatge 58. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Lesseps de línia 3 que l'escala E2 comunica amb la planta andana.

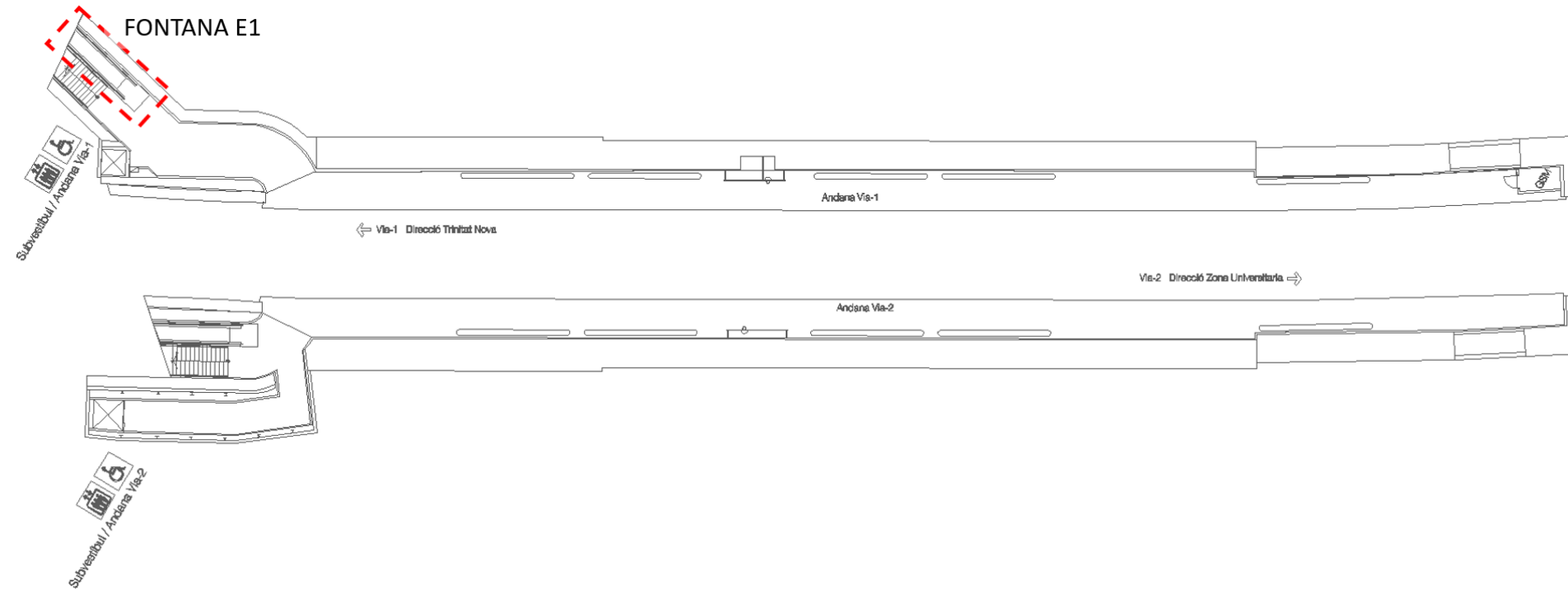


Imatge 59. Part superior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3

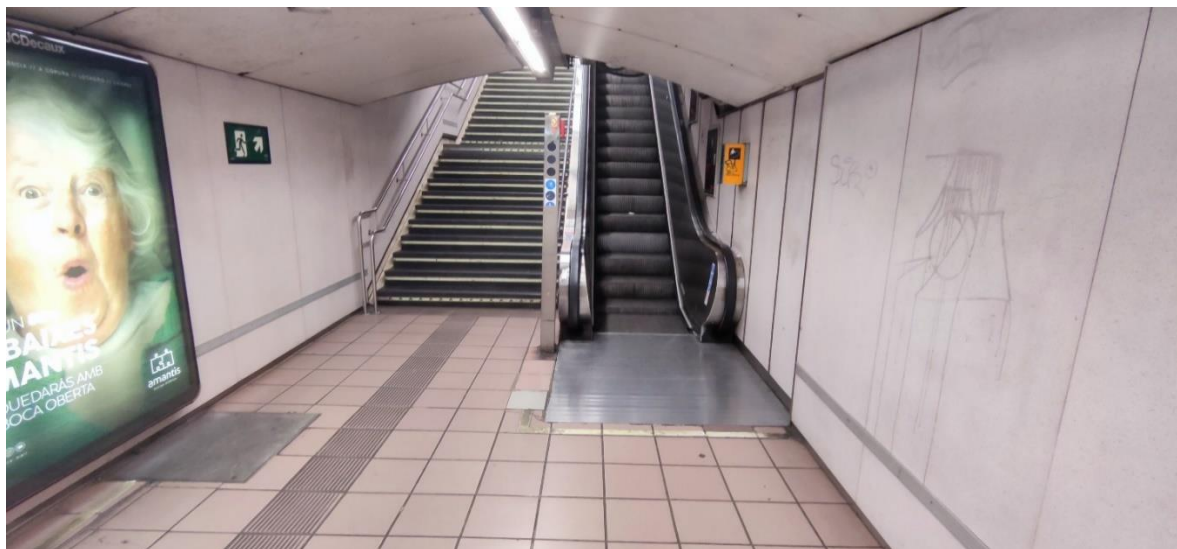


Imatge 60. Fossat de l'embarcament superior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3

3.11 LOT 2 – 329 – FONTANA E1



Imatge 61. Plànol de la planta andana de l'estació Fontana de línia 3 que l'escala E1 comunica amb la planta vestíbul.

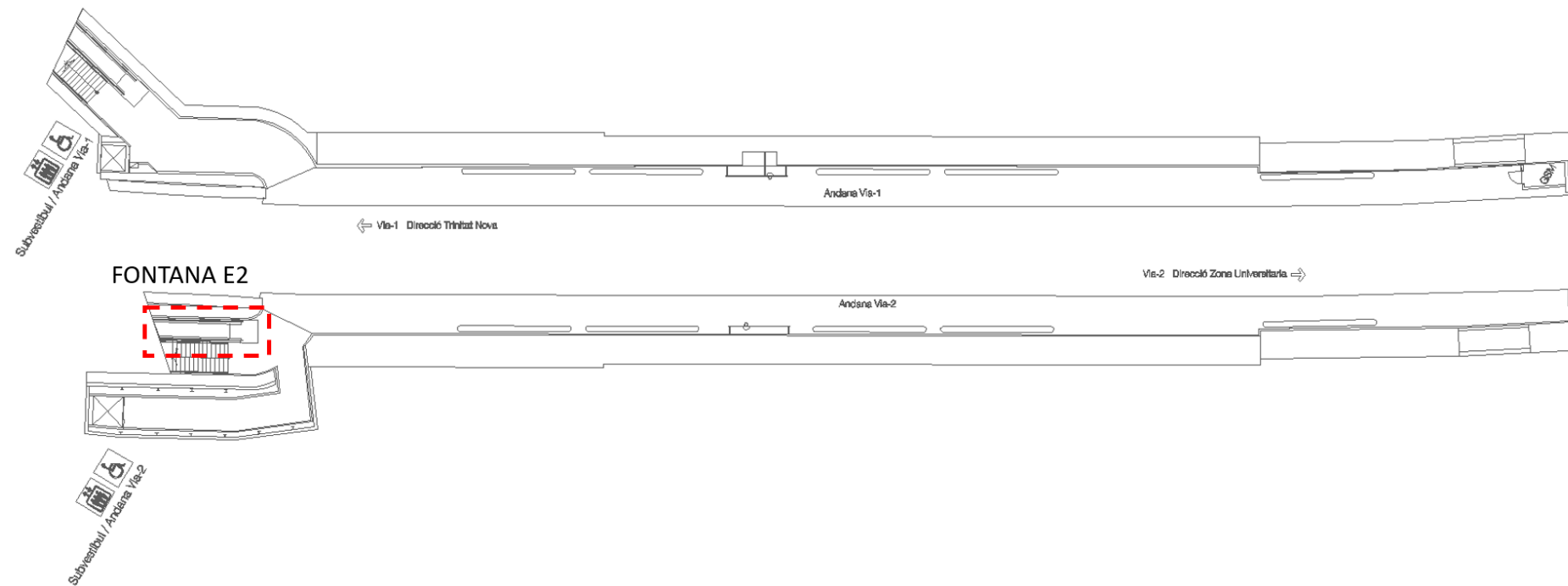


Imatge 62. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3

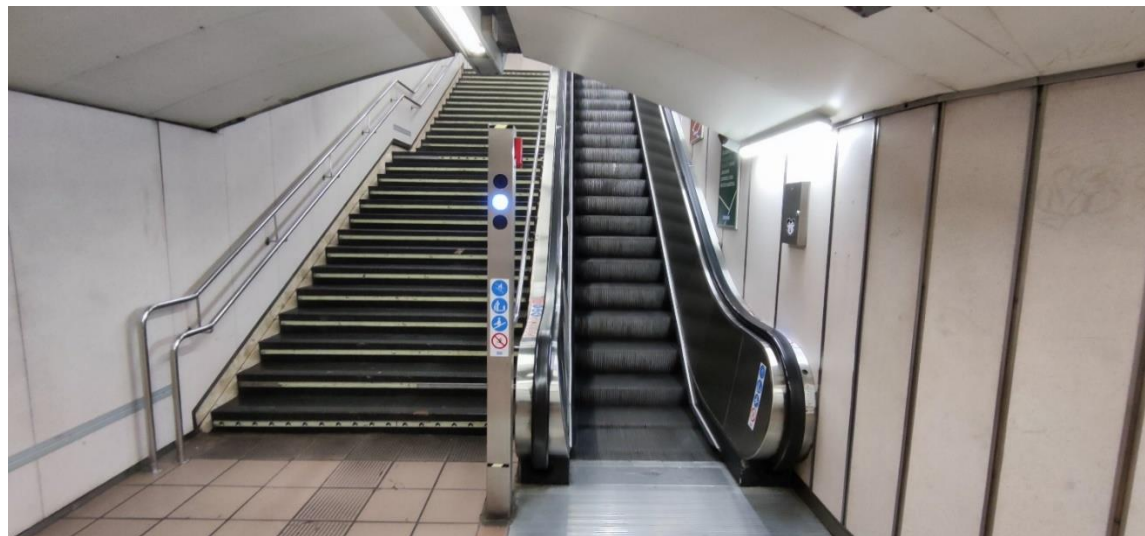


Imatge 63. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3

3.12 LOT 2 – 329 – FONTANA E2



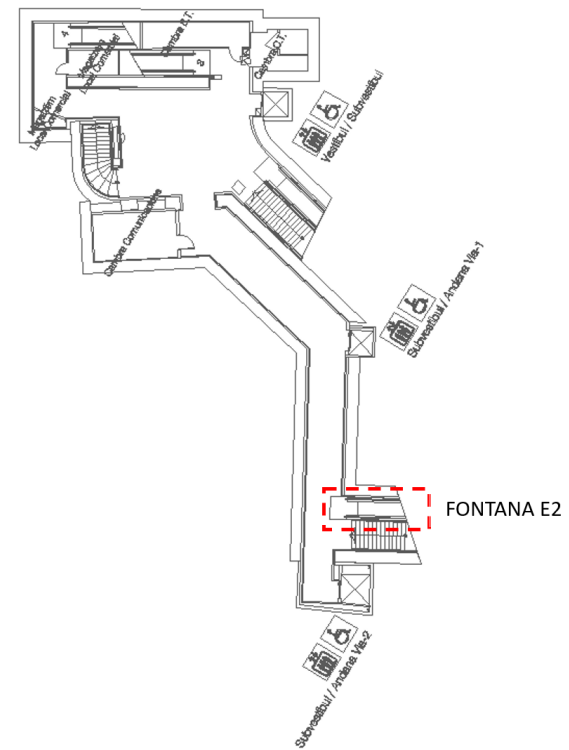
Imatge 67. Plànol de la planta andana de l'estació Fontana de línia 3 que l'escala E2 comunica amb la planta vestíbul.



Imatge 68. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3



Imatge 69. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3



Imatge 70. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Fontana de línia 3 que l'escala E2 comunica amb la planta andana.

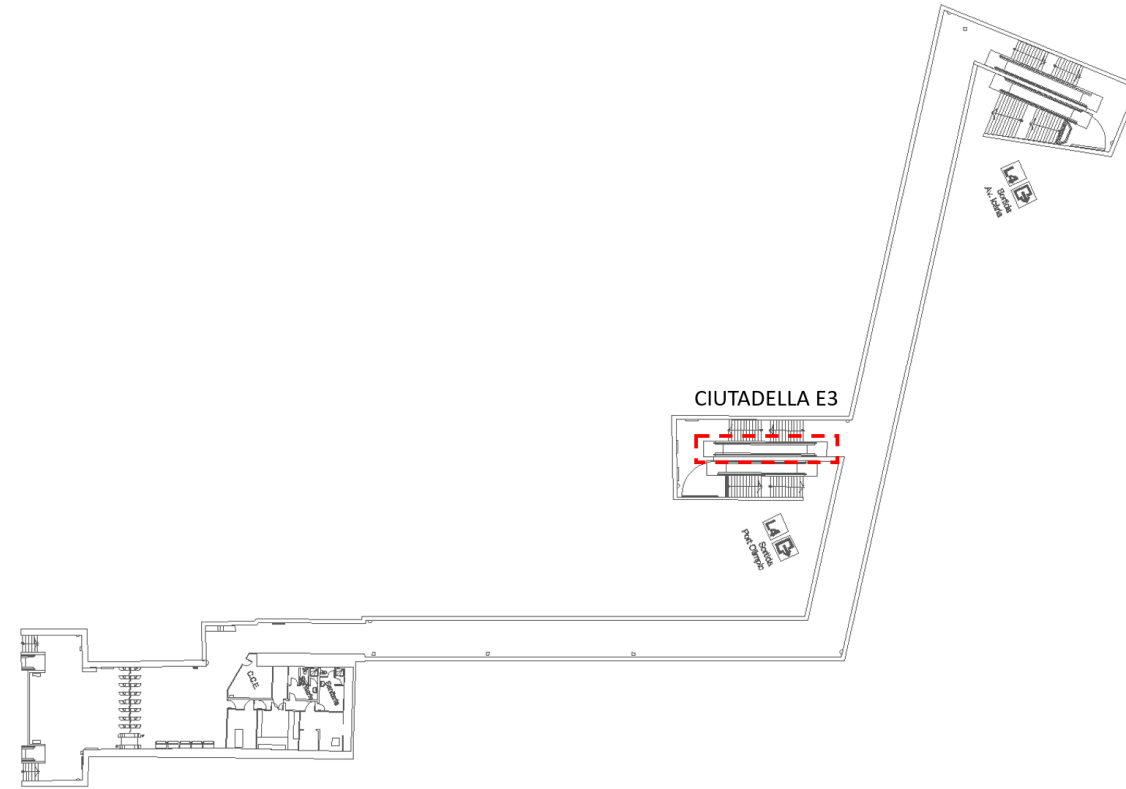


Imatge 71. Part superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3

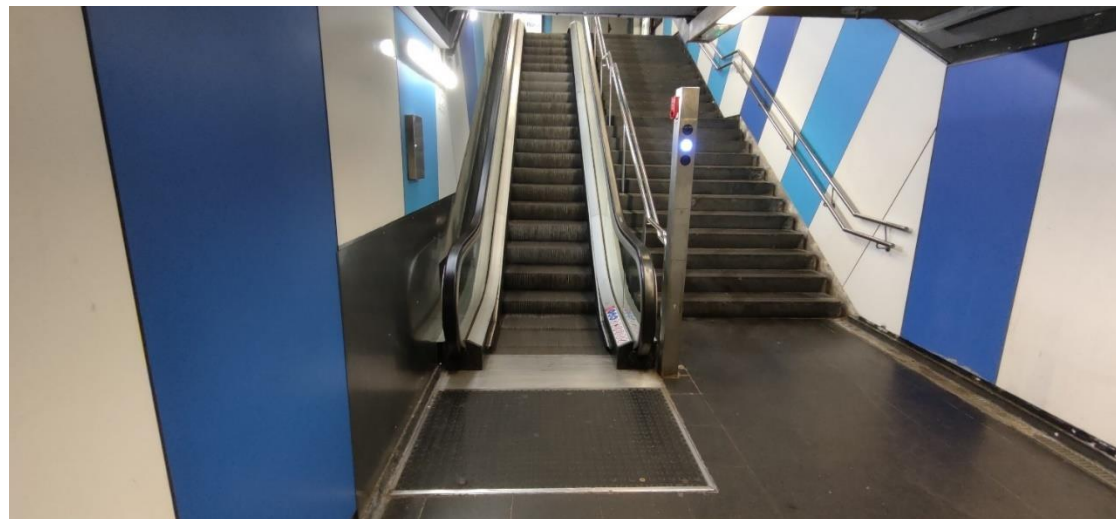


Imatge 72. Fossat de l'embarcament superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3

3.13 LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E3



Imatge 73. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E3 comunica amb l'escala E4.

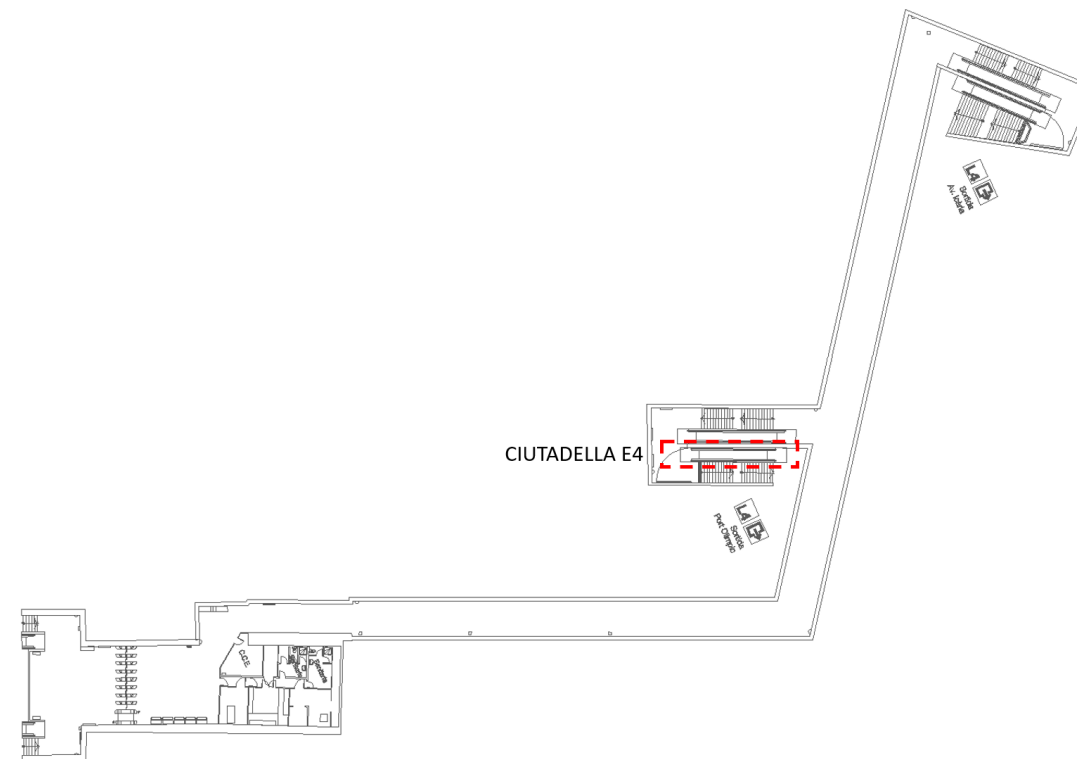


Imatge 74. Part inferior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 75. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4

3.14 LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E4



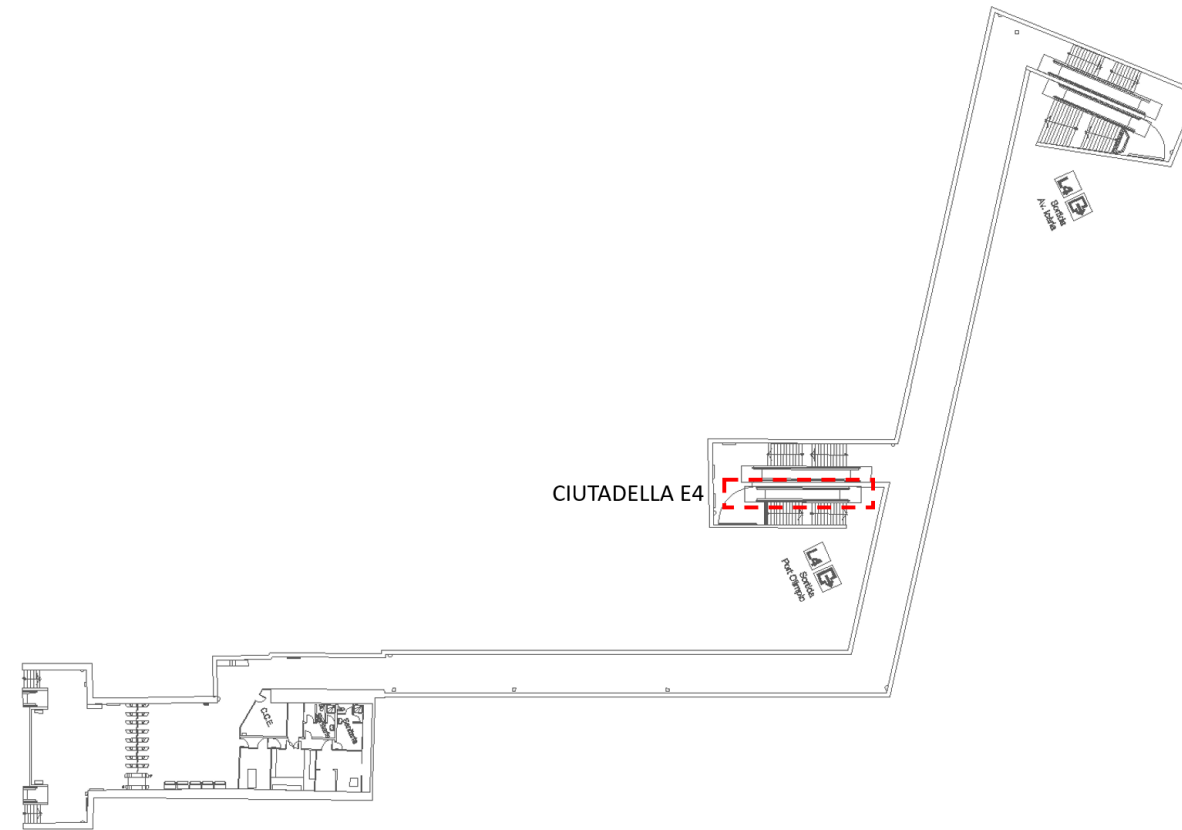
Imatge 76. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E3 comunica amb l'escala E4.



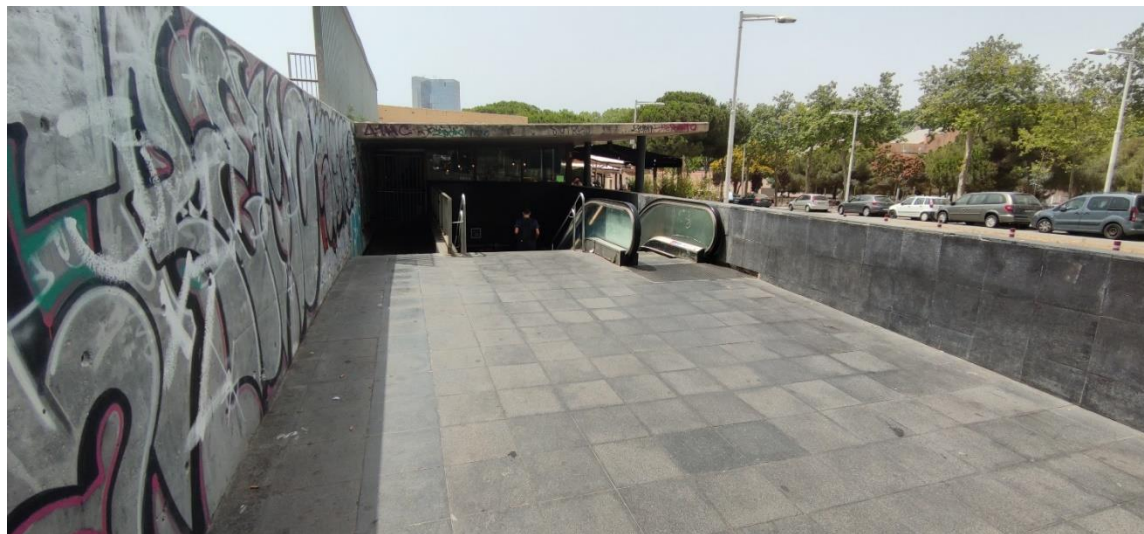
Imatge 77. Part inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 78. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 79. Plànol de la planta vestibul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E3 comunica amb l'escala E4.

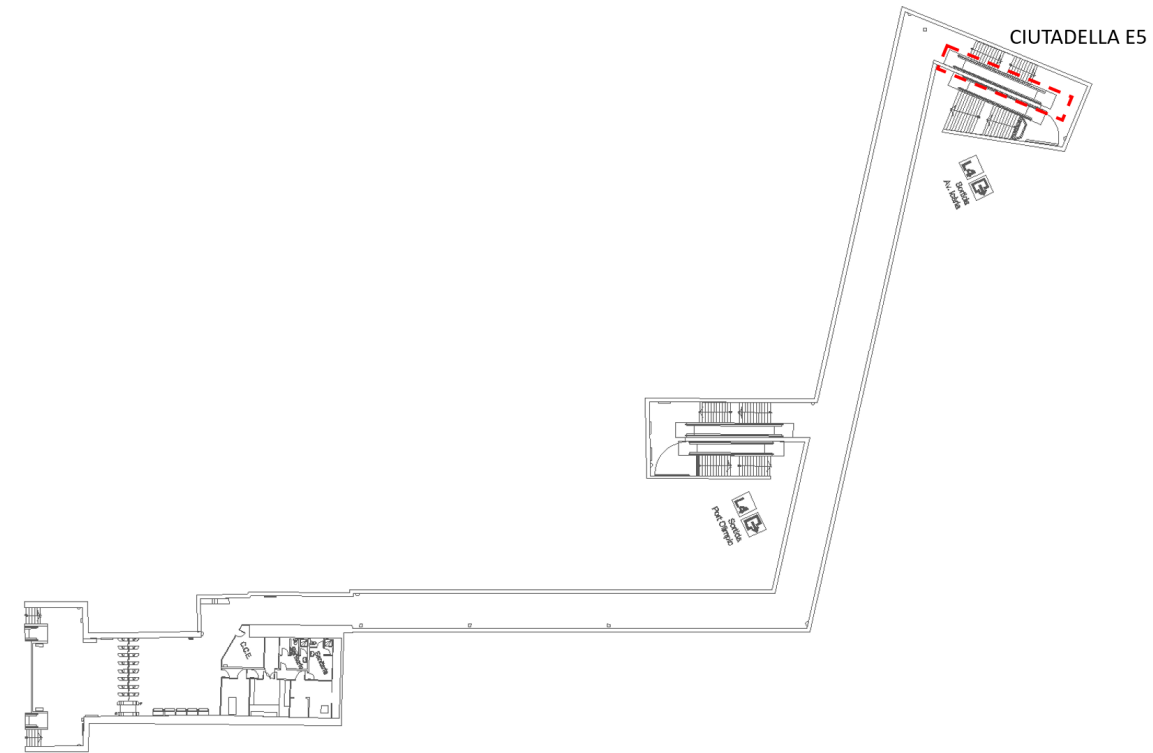


Imatge 80. Part superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 81. Fossat de l'embarcament superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4

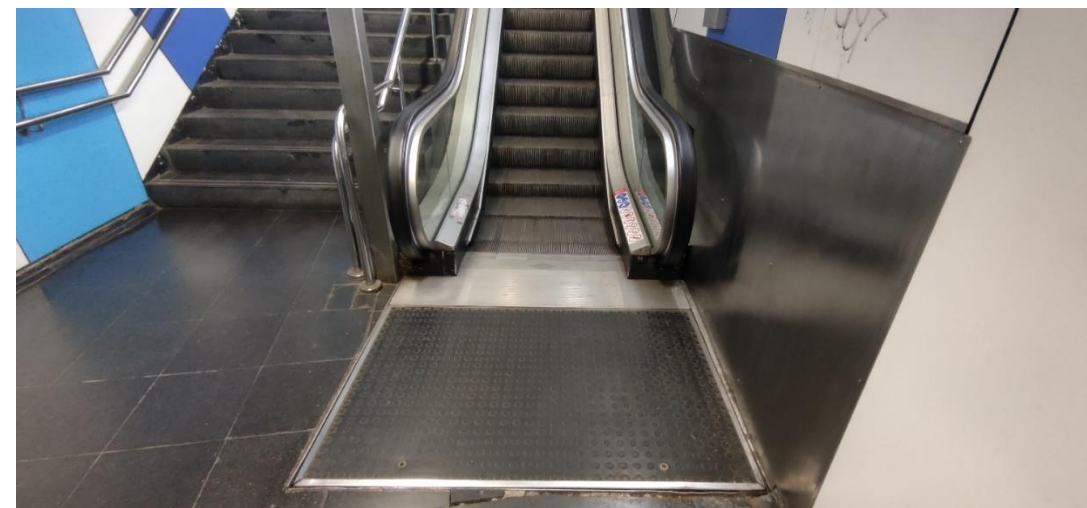
3.15 LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E5



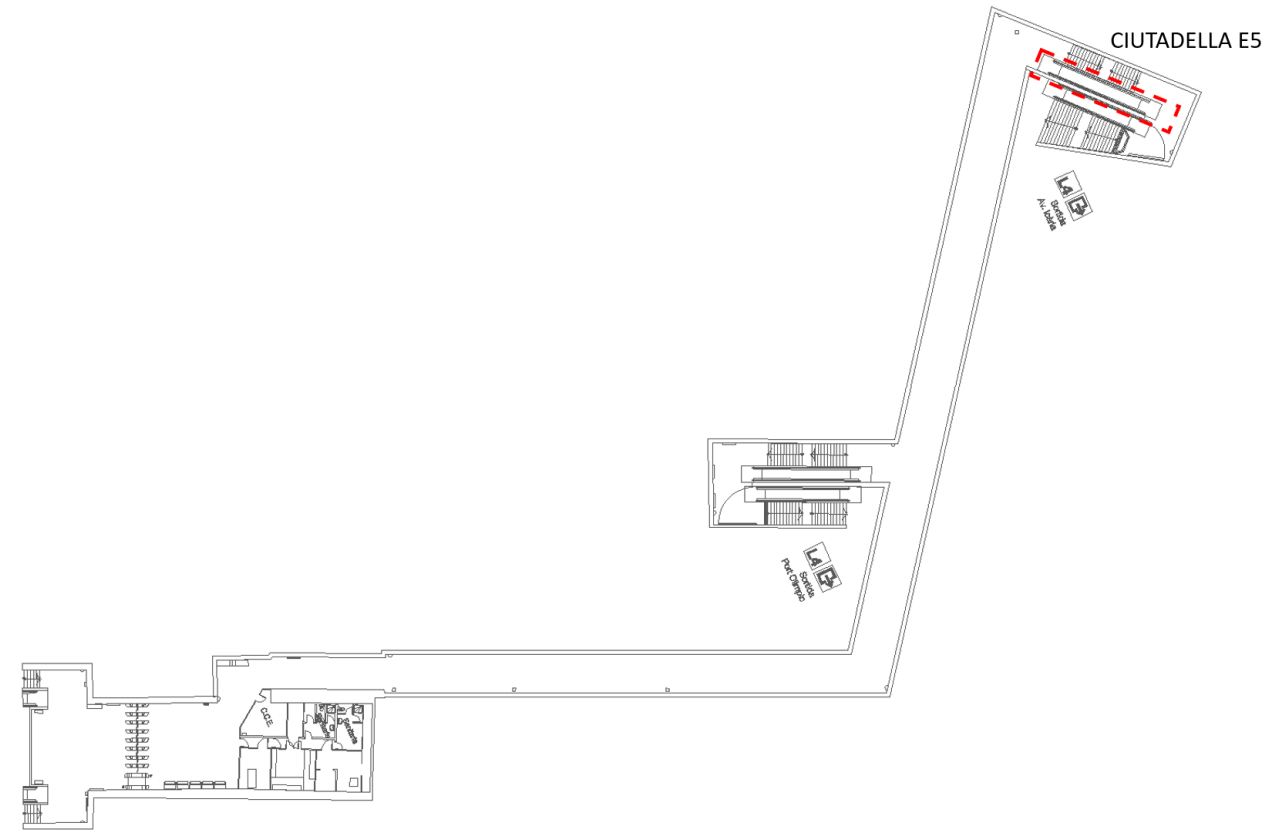
Imatge 82. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E5 comunica amb l'escala E6.



Imatge 83. Part inferior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 84. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 85. Plànol de la planta vestibul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E5 comunica amb l'escala E6.

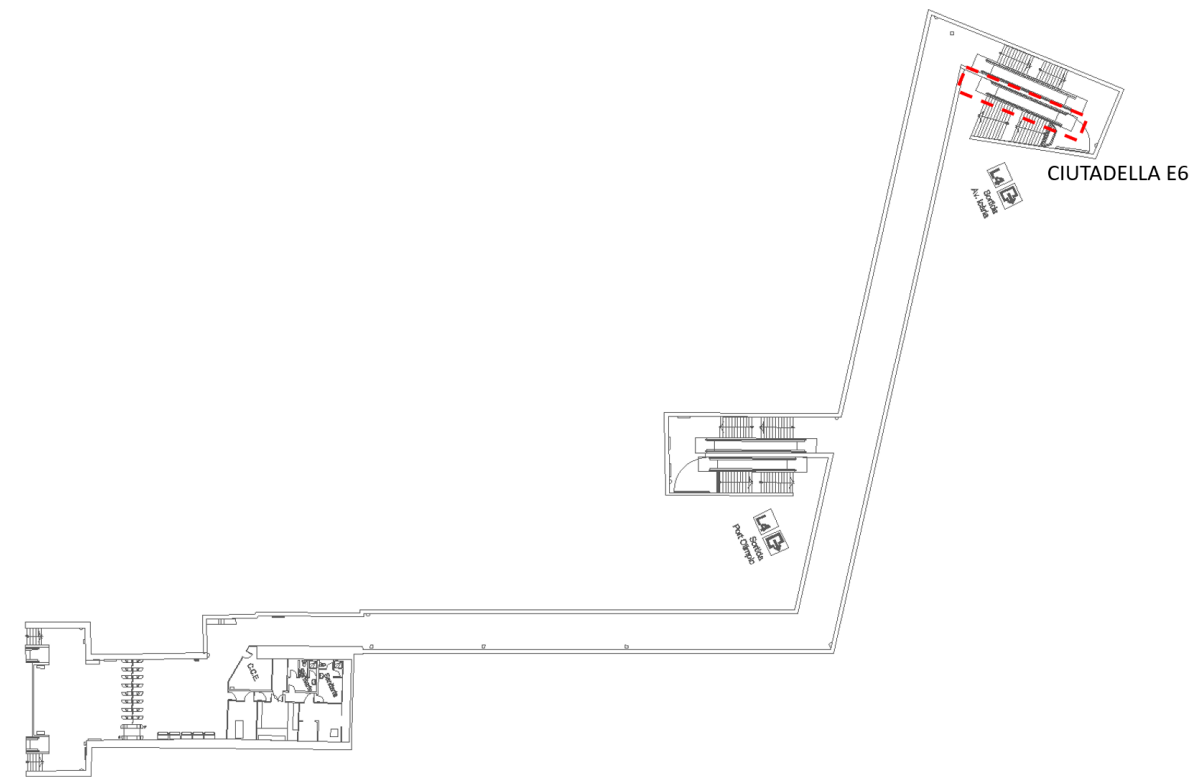


Imatge 86. Part superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 87. Fossat de l'embarcament superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4

3.16 LOT 2 – 421 – CIUTADELLA E6



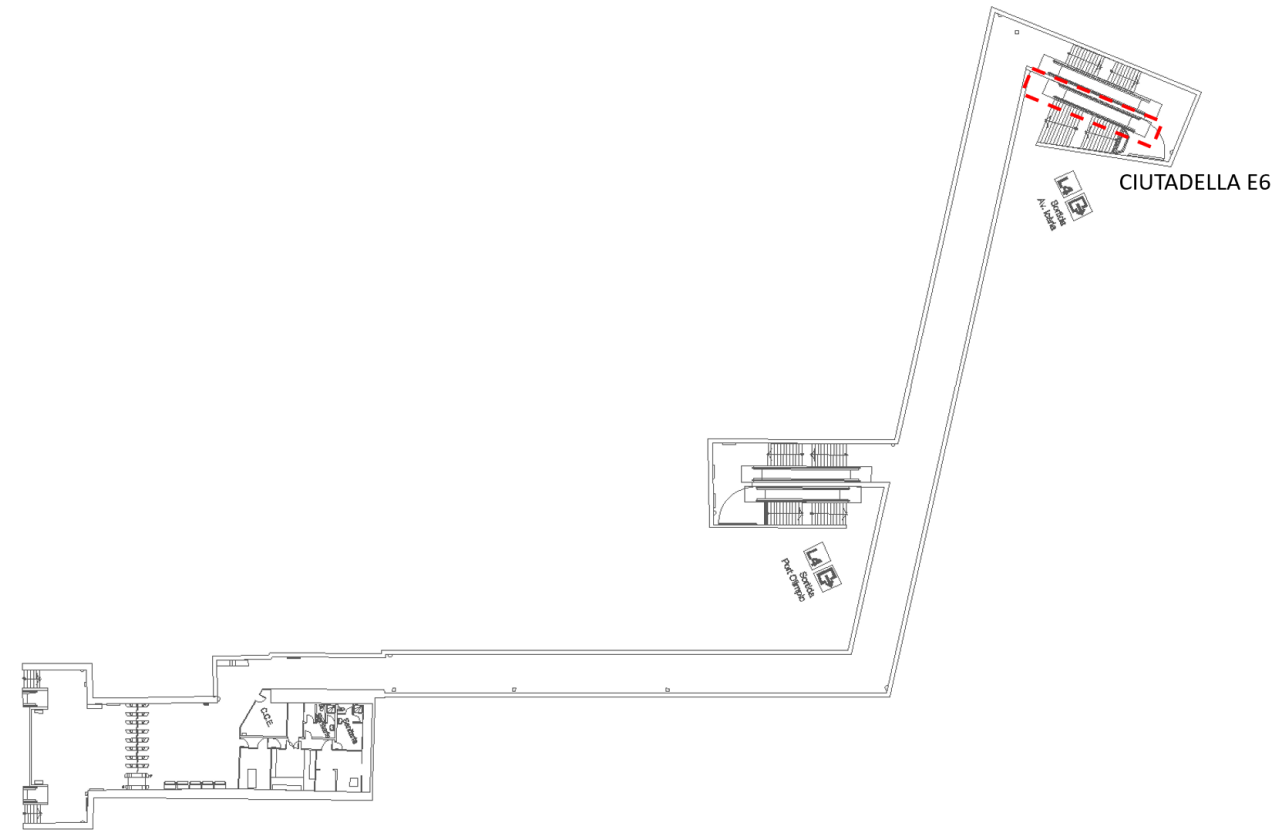
Imatge 88. Plànol de la planta planta vestibul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E5 comunica amb l'escala E6.



Imatge 89. Part inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 90. Fossat de l'embarcament inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 91. Plànol de la planta vestíbul de l'estació Ciutadella de línia 4 que l'escala E5 comunica amb l'escala E6.



Imatge 92. Part superior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4



Imatge 93. Fossat de l'embarcament superior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4

ANNEX NÚM. 2

GEOMETRIA I ARQUITECTURA

Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	GEOMETRIA I ARQUITECTURA.....	3
2.1	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALA MECÀNICA N.2 (L1)	3
2.2	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALA MECÀNICA N.3 (L1)	5
2.3	ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.1 (L1)	7
2.4	ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.2 (L1)	9
2.5	ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.3 (L1)	11
2.6	ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.6 (L1)	13
2.7	ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.7 (L1)	15
2.8	ESTACIÓ MARAGALL. ESCALA MECÀNICA N.1 (L5)	17
2.9	ESTACIÓ LESSEPS. ESCALA MECÀNICA N.1 (L3)	19
2.10	ESTACIÓ LESSEPS. ESCALA MECÀNICA N.2 (L3)	21
2.11	ESTACIÓ FONTANA. ESCALA MECÀNICA N.1 (L3)	24
2.12	ESTACIÓ FONTANA. ESCALA MECÀNICA N.2 (L3)	26
2.13	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.3 (L4)	28
2.14	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.4 (L4)	30
2.15	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.5 (L4)	32
2.16	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.6 (L4)	34
3	MESURES DE LES ESCALES EXISTENTS	37

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1. Part superior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	3
Il·lustració 2. Part inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	4
Il·lustració 3. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	4
Il·lustració 4. Ubicació del nou quadre enfront del fossat inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1.....	5
Il·lustració 5. Part superior de les E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	5
Il·lustració 6. Part inferior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	6
Il·lustració 7. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	6
Il·lustració 8. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1	7
Il·lustració 25. Part superior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1	7
Il·lustració 26. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1	8
Il·lustració 27. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1.....	8
Il·lustració 28. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1	9
Il·lustració 29. Part superior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1	9
Il·lustració 30. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1	10
Il·lustració 31. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1.....	10
Il·lustració 32. Ubicació del nou quadre de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1	11
Il·lustració 33. Part superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1	11
Il·lustració 34. Part inferior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1	12
Il·lustració 35. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1.....	12
Il·lustració 36. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1	13
Il·lustració 37. Part superior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1	13
Il·lustració 38. Part inferior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1	14
Il·lustració 39. Ubicació del quadre existent de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1. Com es veu, hi ha espai diàfan enfront de les escales.	14
Il·lustració 40. Ubicació del nou quadre de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1	15
Il·lustració 41. Part superior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1	15
Il·lustració 42. Part inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1	16

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Il·lustració 43. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1	16
Il·lustració 44. Ubicació del quadre existent de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1.	17
Il·lustració 33. Part superior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5	17
Il·lustració 34. Part inferior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5	18
Il·lustració 36. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5	19
Il·lustració 45. Part superior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3	19
Il·lustració 46. Part inferior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3	20
Il·lustració 47. Ubicació del quadre existent i distància fins a la part superior de la barana de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3.	21
Il·lustració 48. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3	21
Il·lustració 49. Part superior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3	22
Il·lustració 50. Part inferior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3	22
Il·lustració 51. Ubicació del quadre existent i distància fins a la part superior de la barana de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3	23
Il·lustració 52. Ubicació del nou quadre les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3	23
Il·lustració 53. Estructura d'acer de l'antic quiosc	24
Il·lustració 54. Part superior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3	24
Il·lustració 55. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3	24
Il·lustració 56. Ubicació del quadre existent i distància fins la part superior de la barana de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3.	25
Il·lustració 57. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3	26
Il·lustració 58. Part superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3	26
Il·lustració 59. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3	26
Il·lustració 60. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3	27
Il·lustració 61. Ubicació del nou quadre de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3. Es mostra també la nova ubicació de l'extintor.....	27
Il·lustració 9. Part superior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4	28
Il·lustració 10. Part inferior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4	28
Il·lustració 11. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4	29
Il·lustració 12. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4	29
Il·lustració 13. Part superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4	30
Il·lustració 14. Part inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4	30
Il·lustració 15. Distància fins al fossat inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4	31

Il·lustració 16. Ubicació del nou quadre i distància fins al fossat superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4	31
Il·lustració 17. Part superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4	32
Il·lustració 18. Part inferior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4	32
Il·lustració 19. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4	33
Il·lustració 20. Ubicació del nou quadre i distància fins al fossat superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4	33
Il·lustració 21. Part superior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4	34
Il·lustració 22. Part inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4	34
Il·lustració 23. Ubicació del quadre existent (imatge superior) i distància fins al fossat inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4 (imatge inferior)	35
Il·lustració 24. Ubicació del nou quadre de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4 (enfrent de l'escala E5).	36

1 INTRODUCCIÓ

FMB encarrega a Ayesa Enginyeria i Serveis la redacció del següent projecte constructiu: “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB”, dintre del marc dels serveis de Back Office dels contractes de Direcció d’obra i CSS amb expedients: 14823641 i 14892389.

Aquest projecte té la finalitat de definir els treballs i l’execució de les obres necessàries per procedir a renovar i adaptar a la normativa corresponent a (quinze) 16 escales mecàniques de 6 estacions de l’FMB.

El projecte constructiu de “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de TMB” es divideix en dos lots:

- Lot 1: renovació de 8 escales mecàniques.
- Lot 2: renovació de 8 escales mecàniques.

El present annex fa referència al Lot 1 i Lot 2, corresponent a les 15 escales mecàniques de 5 estacions de l’FMB.

- LOT1: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L1, Trinitat Vella. Escales E2-E3
 - o L1, Fondo. Escales E1-E2-E3-E6-E7
 - o L5, Maragall. Escales E1
- LOT2: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L3, Fontana. Escales E1-E2
 - o L3, Lesseps. Escales E1-E2
 - o L4, Ciutadella. Escales E3-E4-E5-E6

Les escales mecàniques previstes a instal·lar en aquest projecte s’adaptaran en tot moment a la normativa vigent i a les darreres especificacions tècniques d’FMB i Plec de Condicions Tècniques que s’indiquen en el present projecte.

2 GEOMETRIA I ARQUITECTURA

2.1 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALA MECÀNICA N.2 (L1)

L’escala mecànica número 2 de l’estació de Trinitat Vella dona accés a la planta intermèdia de l’estació des del vestíbul 0. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l’escala antiga i l’entrada de l’escala nova es realitzarà a través de carrer.

L’escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 3.630 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L’amplada lliure total a on s’ubica l’escala mecànica actual 2 i l’escala d’obra és de 4.102 mm (1.776 mm i 2.326 mm respectivament).



Il·lustració 1. Part superior de les escales E2 de l’estació Trinitat Vella de línia 1



Il·lustració 2. Part inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final prevista de l'escala és significativament inferior a l'amplada actual, el projecte contempla la realització d'un trencaaigües de 8 cm d'amplada al lateral de l'escala fixa i per tal de cobrir l'espai sobrant a l'altra banda de l'escala mecànica es col·locarà una xapa d'acer inoxidable.

El trencaaigües es realitzarà mitjançant un cercol de formigó armat i un perfil angular collat a la llosa de l'escala fixa existent amb tac químic.

La xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual, realitzar la demolició del muret d'obra i posteriorment instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB. A sobre d'aquest muret es col·locarà una xapa que cobrirà la part superior i a sobre d'aquesta s'instal·larà la barana de l'escala d'obra per tal de no reduir l'amplada d'aquesta.

Prèviament al desmuntatge de l'escala es retirarà el guix que recobreix la part inferior de l'escala i es protegirà l'espai amb els mitjans adients per protegir el passatge front a possible caiguda de peces o objectes des de l'escala.

La futura escala mecànica no. 2 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist. Es restituirà també el recobriment inferior de l'escala amb guix.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra. La distribució es realitzarà mitjançant safata i el seu traçat es farà pel sostre del nivell d'andana, on s'arribarà realitzant una perforació puntual a la llosa per fer la baixada. Per tal de fer la perforació caldrà una comprovació prèvia de la llosa per a definir-n'hi una ubicació viable i la instal·lació de mitjans per protegir la zona inferior en andana.



Il·lustració 3. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1



Il·lustració 4. Ubicació del nou quadre enfront del fossat inferior de les escales E2 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplanats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal que la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

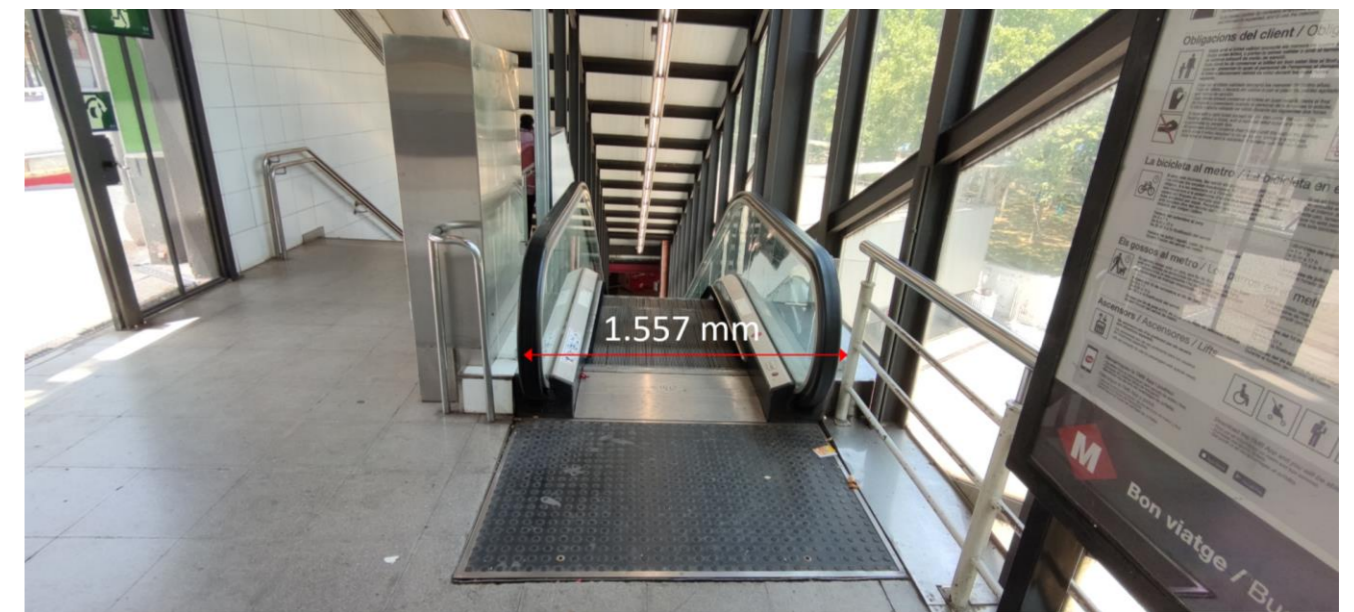
En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.2 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALA MECÀNICA N.3 (L1)

L'escala mecànica número 3 de l'estació de Trinitat Vella dona accés a la planta intermèdia de l'estació des de la cota carrer. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 6.435 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 3, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 4.172 mm (1.557 mm, 160 mm i 2.455 mm respectivament).



Il·lustració 5. Part superior de les E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1



Il·lustració 6. Part inferior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 3 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual, realitzar la demolició del muret d'obra i posteriorment instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB. A sobre d'aquest muret es col·locarà una xapa que cobrirà la part superior i a sobre d'aquesta s'instal·larà la barana de l'escala d'obra per tal de no reduir l'amplada d'aquesta.

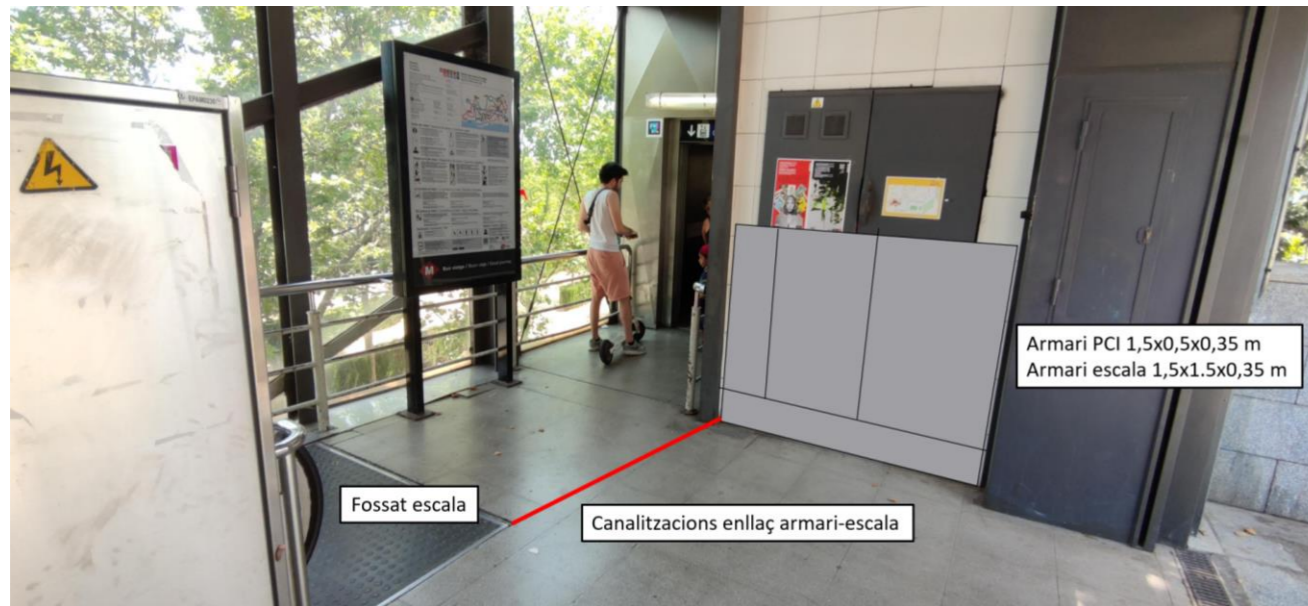
La futura escala mecànica no. 3 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.



Il·lustració 7. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1



Il·lustració 8. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Trinitat Vella de línia 1

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

La caixa de comandament local s'instal·larà sobre la balustrada en superfície a la paret i se situarà a l'embarcament l'inferior.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

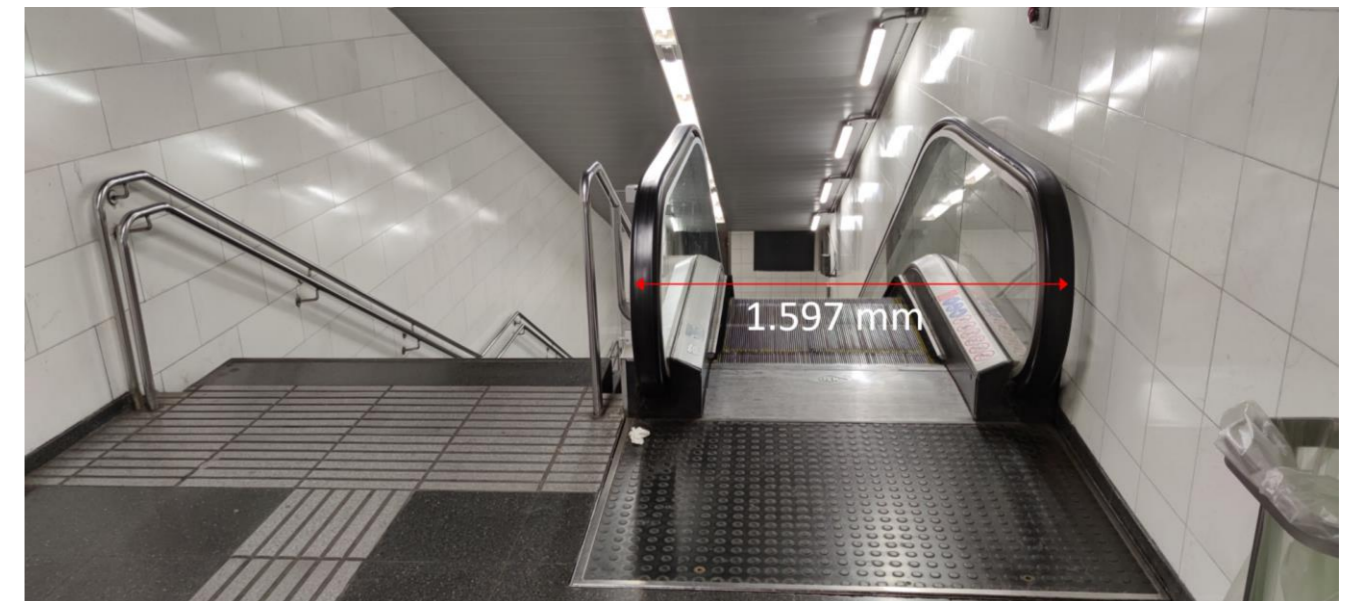
En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.3 **ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.1 (L1)**

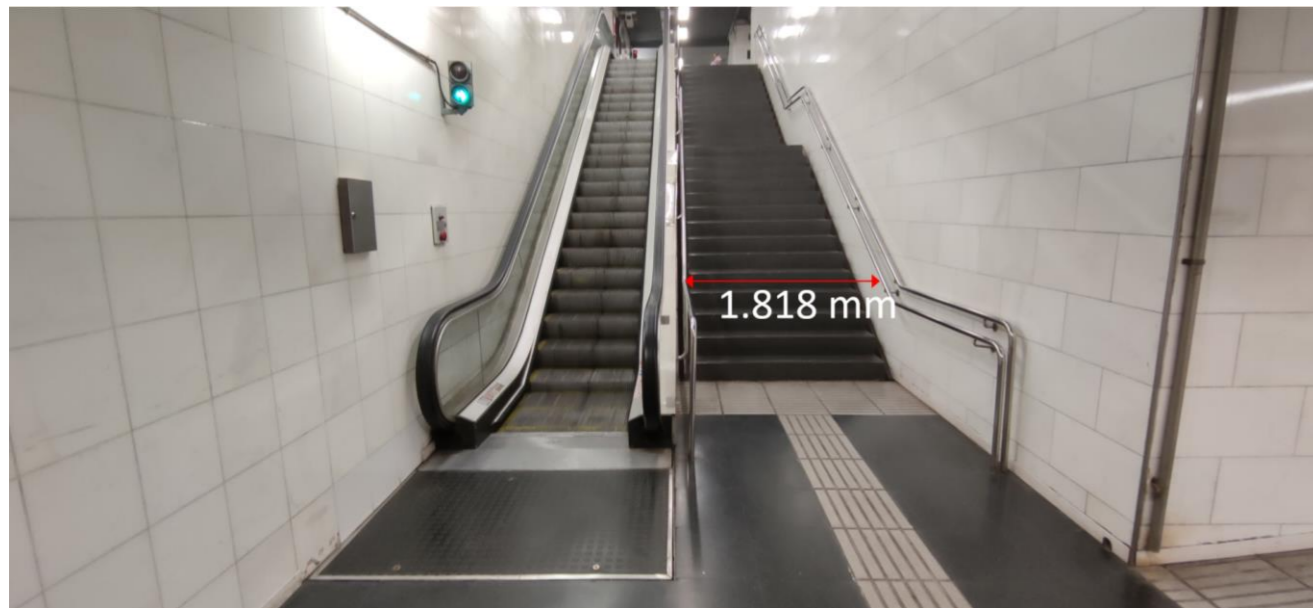
L'escala mecànica número 1 de l'estació de Fondo dona accés al vestíbul de l'estació des de l'andana de via 1. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.455 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada total ocupada per l'escala mecànica actual 1, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.556 mm (1.597 mm, 141 mm i 1.818 mm respectivament).



Il·lustració 9. Part superior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 10. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tancar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 1 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat un mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra i PCI formada per tubs soterrats sota paviment. El cablejat està per l'interior d'aquestes canalitzacions es farà arribar fins al fossat superior per l'interior de l'escala que estarà preparada a tal efecte.



Il·lustració 11. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 12. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Fondo de línia 1

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins els punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal que la detecció d'incendis per aspiració que incorporerà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

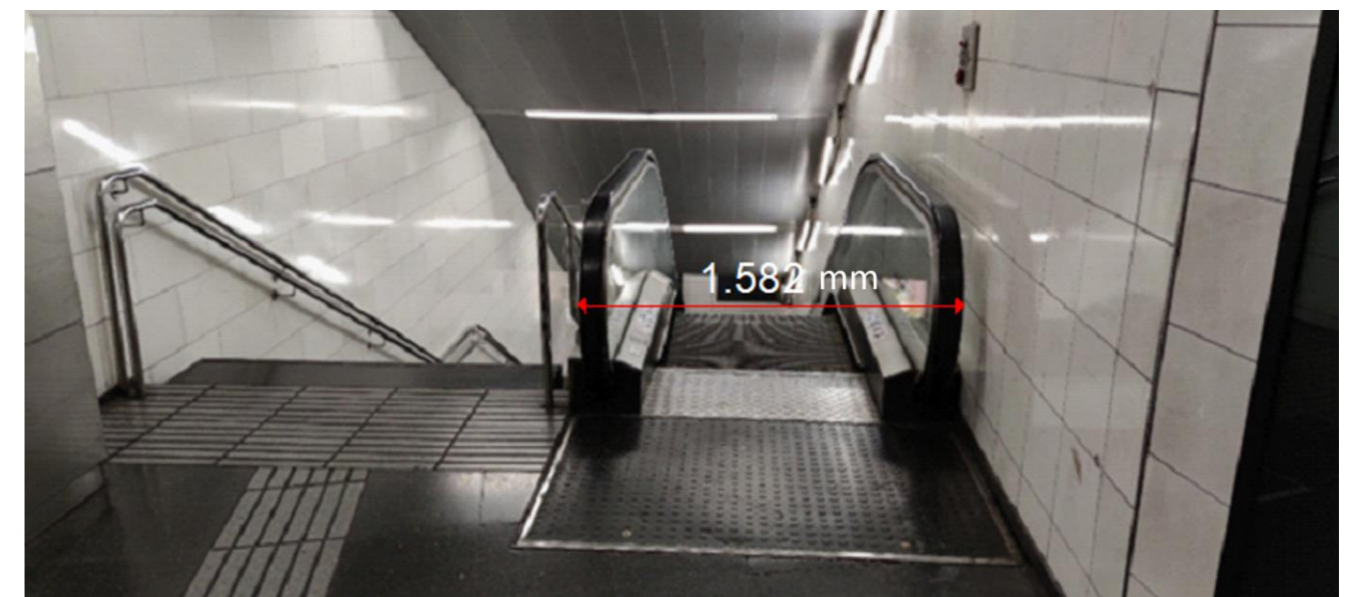
En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.4 ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.2 (L1)

L'escala mecànica número 2 de l'estació de Fondo dona accés al vestíbul de l'estació des de l'andana de via 2. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.590 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 2, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.560 mm (1.582 mm, 148 mm i 1.830 mm respectivament).



Il·lustració 13. Part superior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



Il·lustració 14. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 2 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

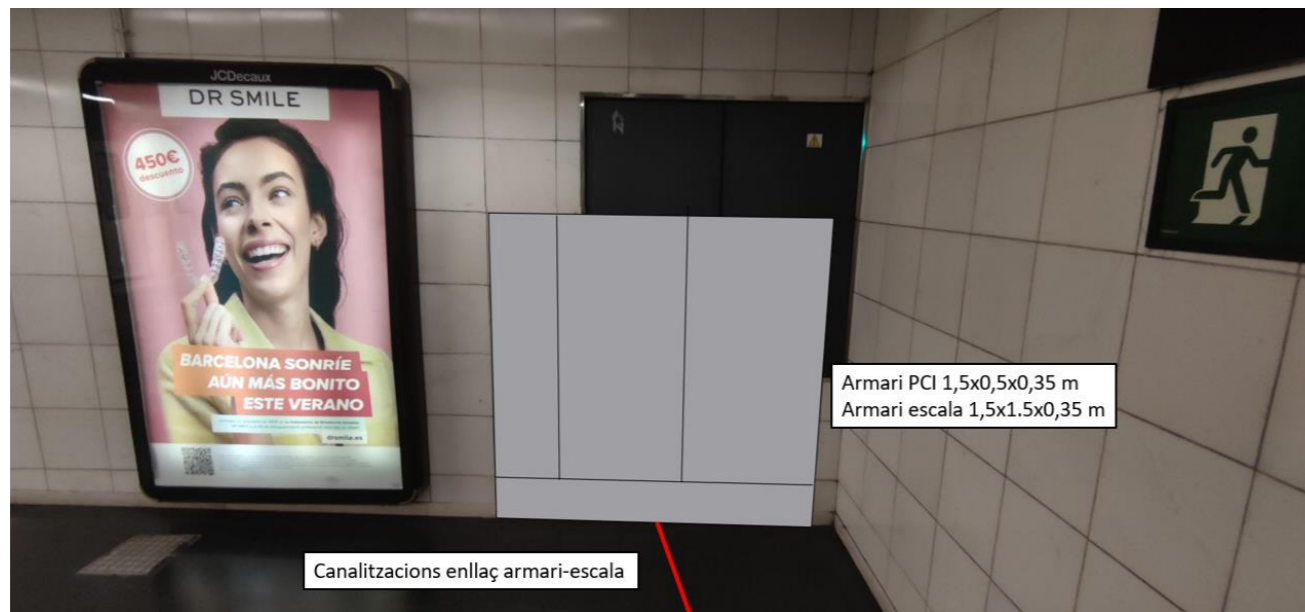
A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra i PCI formada per tubs soterrats sota paviment. El cablejat està per l'interior d'aquestes canalitzacions es farà arribar fins al fossat superior per l'interior de l'escala que estarà preparada a tal efecte.



Il·lustració 15. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 16. Ubicació del nou quadre de les escales E2 de l'estació Fondo de línia 1

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.5 ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.3 (L1)

L'escala mecànica número 3 de l'estació de Fondo dona accés al carrer Mossèn Jacint Verdaguer des del vestíbul de l'estació. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.455 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 3, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.547 mm (1.611 mm, 148 mm i 1.788 mm respectivament).



Il·lustració 17. Part superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



Il·lustració 18. Part inferior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. L'amplada final de l'escala es preveu pràcticament idèntica a l'actual. El projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 3 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

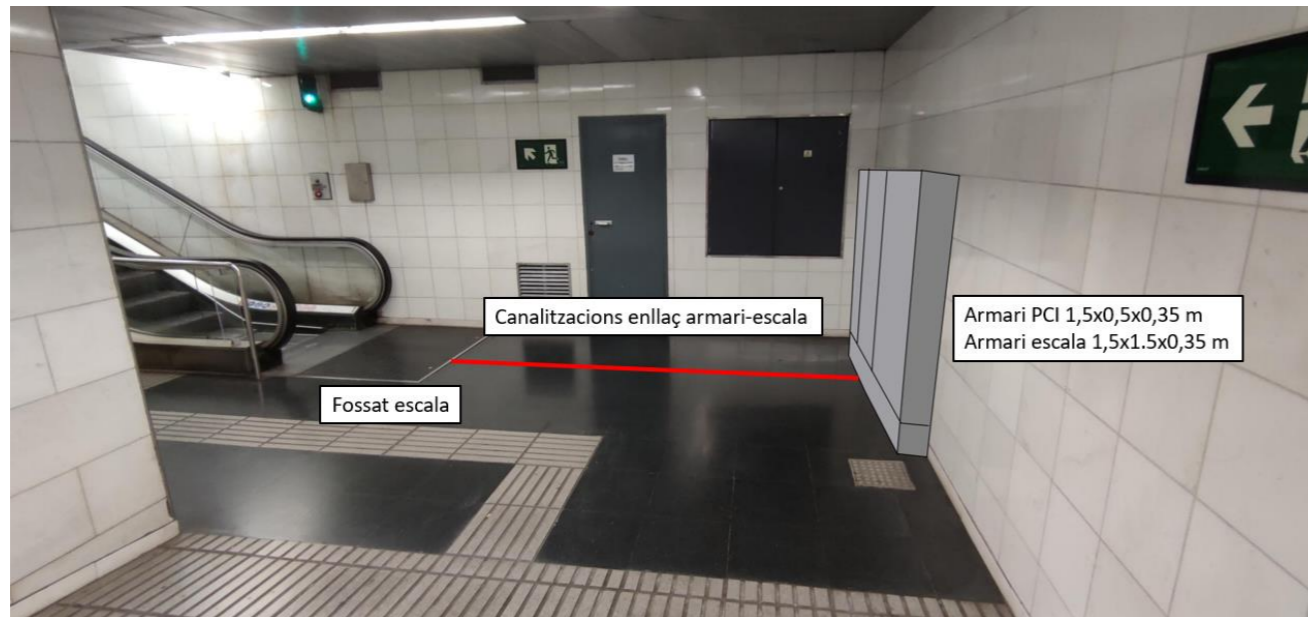
Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra i PCI formada per tubs soterrats sota paviment. El cablejat estès per l'interior d'aquestes canalitzacions es farà arribar fins al fossat superior per l'interior de l'escala que estarà preparada a tal efecte.

Durant l'execució de la canalització es garantirà en tot moment l'accés a la sala de màquines de l'ascensor amb una passarel·la salva rases o solució similar.



Il·lustració 19. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 20. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Fondo de línia 1

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altre a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.6 ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.6 (L1)

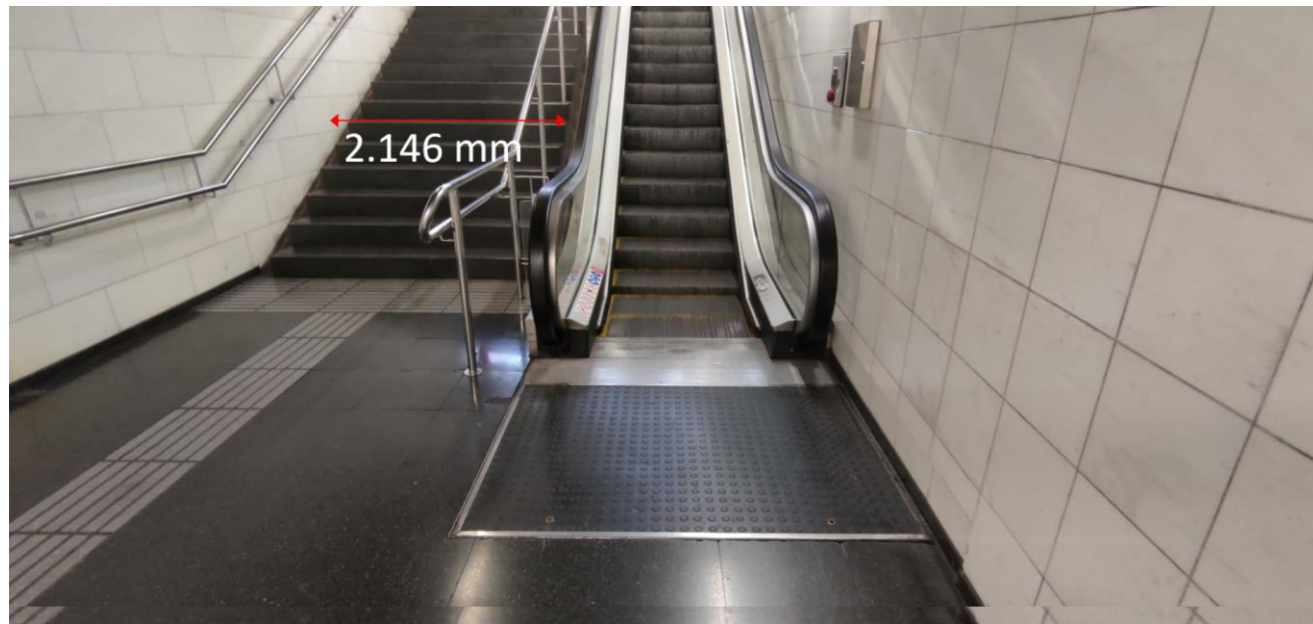
L'escala mecànica número 6 de l'estació de Fondo dona accés a l'escala 7 de l'estació des del vestíbul. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través del carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 5.445 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 6, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.981 mm (1.644 mm, 191 mm i 2.146 mm respectivament).



Il·lustració 21. Part superior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 22. Part inferior de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coques, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala és inferior a l'amplada actual es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar aquest espai.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

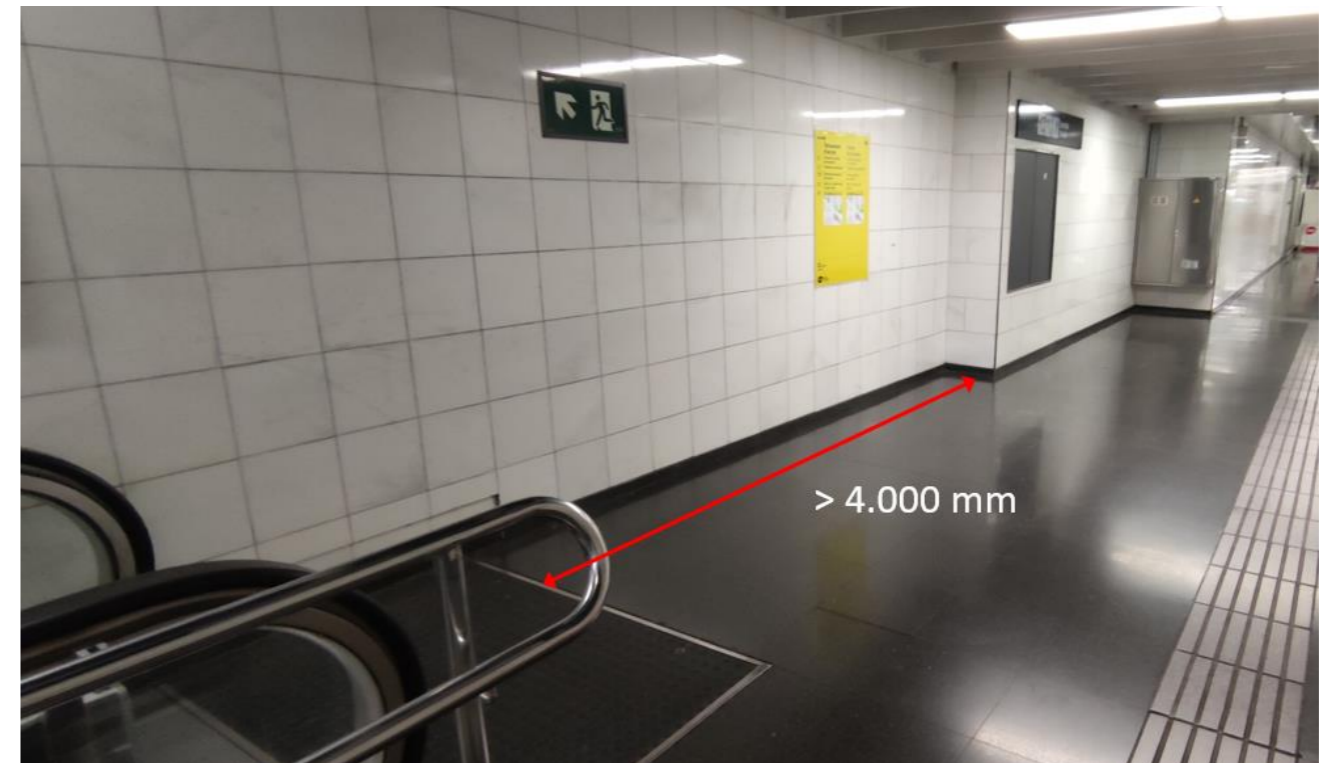
La futura escala mecànica no. 6 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries

d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

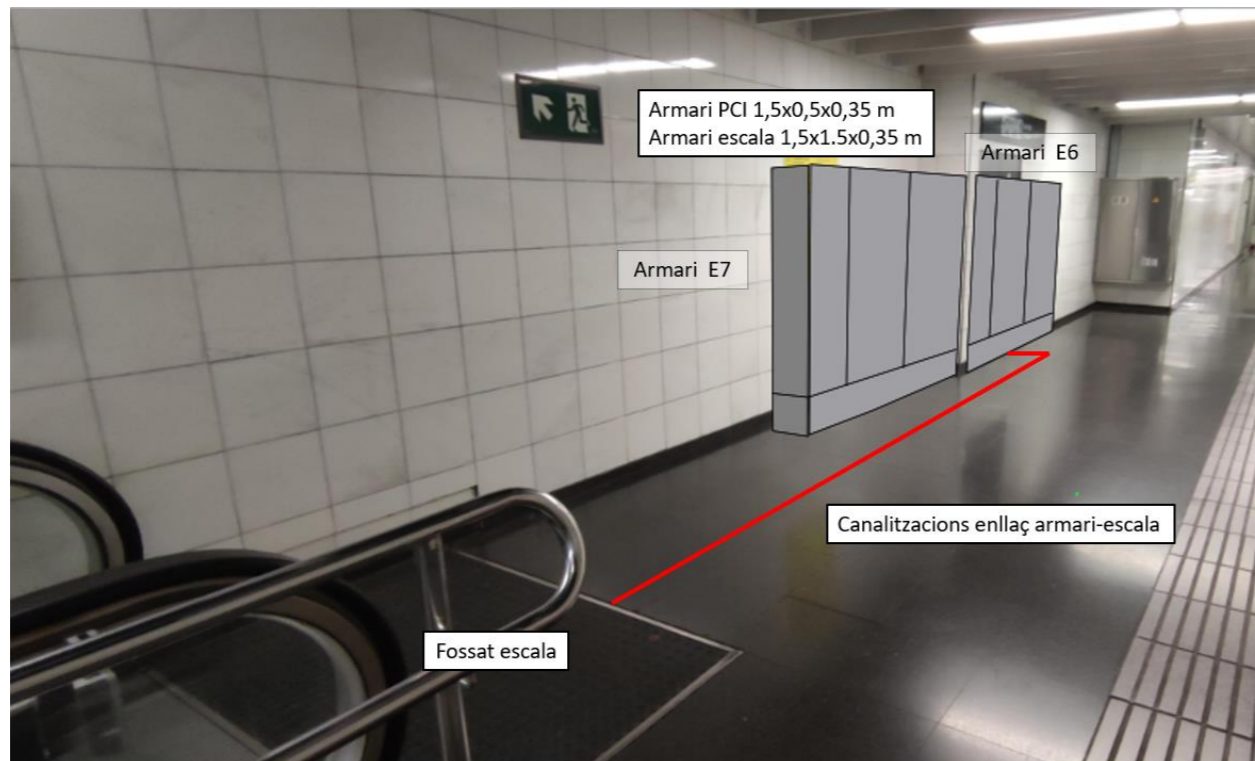
A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior, en la paret tangent a l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostra de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra i PCI formada per tubs soterrats sota paviment.



Il·lustració 23. Ubicació del quadre existent de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1. Com es veu, hi ha espai diàfan enfront de les escales.



Il·lustració 24. Ubicació del nou quadre de les escales E6 de l'estació Fondo de línia 1

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.7 ESTACIÓ FONDO. ESCALA MECÀNICA N.7 (L1)

L'escala mecànica número 7 de l'estació de Fondo dona accés al carrer de Sicília des de l'escala 6. Aquesta és exterior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà des del carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.185 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 7 i l'escala d'obra és de 3.969 mm (1.642 mm i 2.327 mm respectivament).



Il·lustració 25. Part superior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1



Il·lustració 26. Part inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) a base d'una capa de cautxú líquid amb neteja prèvia de suport i imprimació.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista.

Actualment l'escala presenta un incompliment dels 8 cm lliures des de passamà a paret marcats per l'UNE EN 115-1. Segons les mesures realitzades en camp, actualment aquesta distància a l'escala és de 6,7 cm i, per tant, caldria que la nova escala es desplaçés per tal d'arribar als 8cm marcats per la norma. Com que l'amplada final prevista de l'escala és inferior a l'amplada actual, l'escala s'instal·larà escorada el màxim possible al costat contrari a paret per tal de garantir els 8cm i es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tancar l'espai sobrant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 7 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala

actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Degut a la impossibilitat d'un emplaçament accessible més proper, se situarà el quadre de maniobra de l'escala a nivell de vestíbul de l'estació, al costat del quadre de l'escala E6, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat un mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

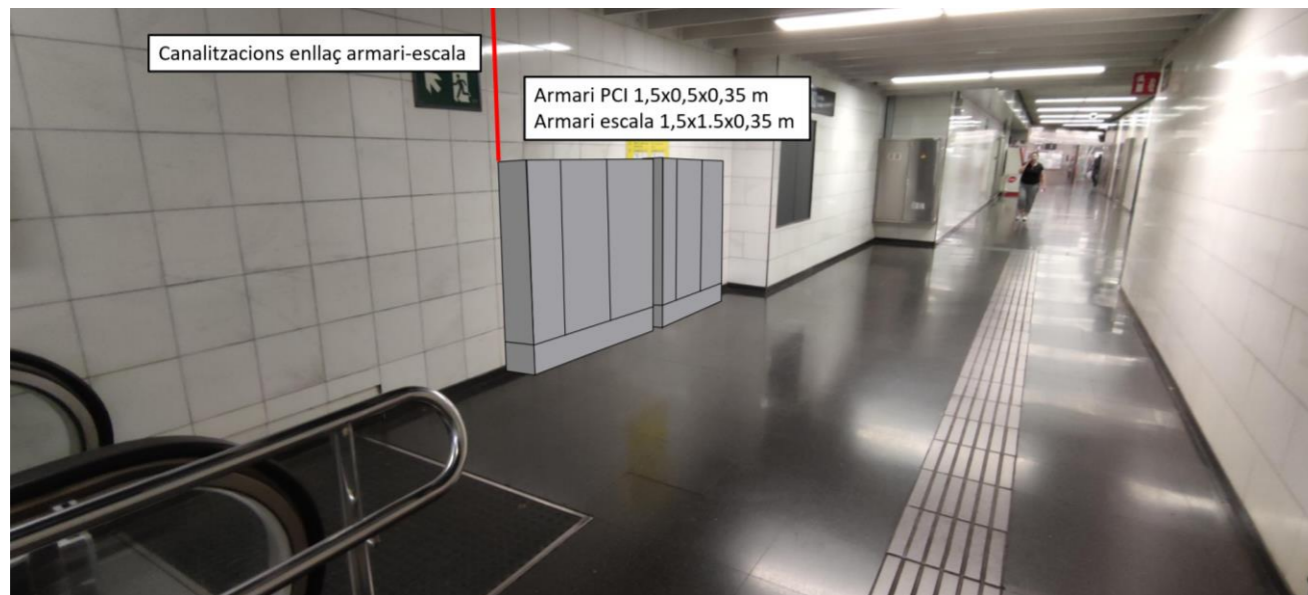
L'enllaç entre armari i escala es realitzarà mitjançant una nova safata que recorrerà pel sostre o paret la distància necessària per tal de superar l'escala nº6 i arribar fins al fossat inferior de l'escala nº7. En cas que es pugui, prèvia comprovació mitjançant mostratge, la baixada de cablejat des de safata fins a fossat es realitzarà encastada a la paret amb tub corrugat. En cas que no sigui possible, aquesta baixada es farà superficialment amb safata.



Il·lustració 27. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat inferior de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1

Com mostra la imatge 19, la ubicació actual del quadre és darrere de la porta que separa els dos trams consecutius d'escalas. Aquesta ubicació no és la més adient per l'accessibilitat durant tasques de manteniment o possibles avaries, raó per la qual es proposa la reubicació del nou quadre de l'escala E7 al costat del de l'escala E6, com es visualitza en la imatge a continuació.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



Il·lustració 28. Ubicació del quadre existent de les escales E7 de l'estació Fondo de línia 1.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

La caixa de comandament local anirà instal·lada a una alçada per sobre la balustrada i se situarà a l'embarcament inferior a una zona accessible des d'una zona fora de la banda de plaques. S'executarà encastada després d'haver realitzat un mostratge de comprovació. En cas que el mostreig indiqui la impossibilitat d'encastar-la es realitzarà un muntatge superficial.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

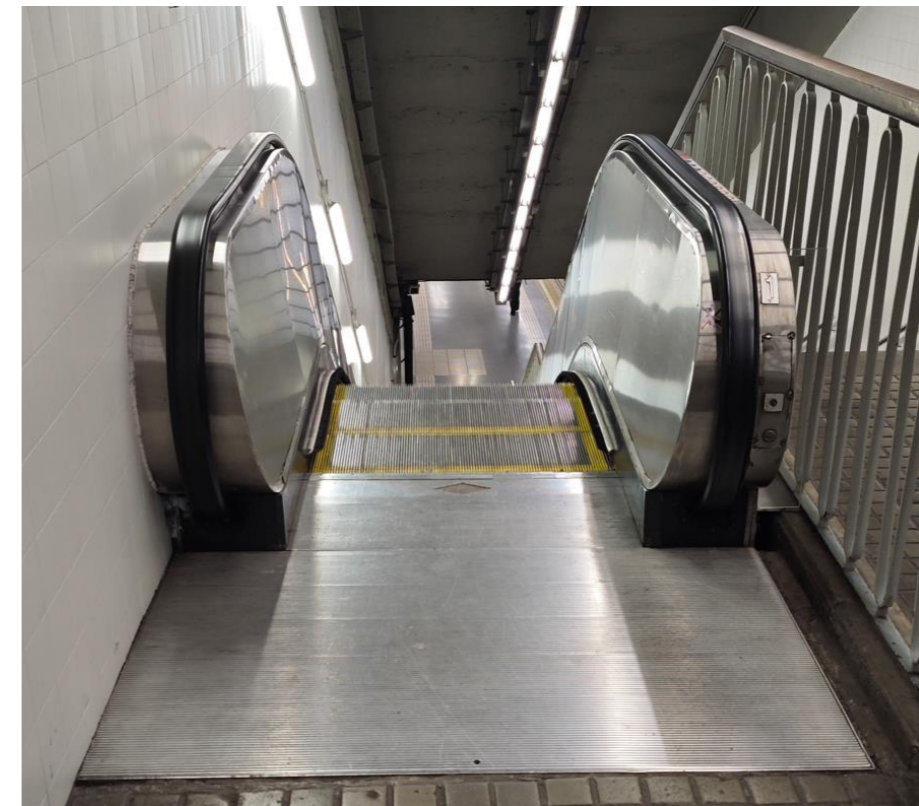
En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.8 ESTACIÓ MARAGALL. ESCALA MECÀNICA N.1 (L5)

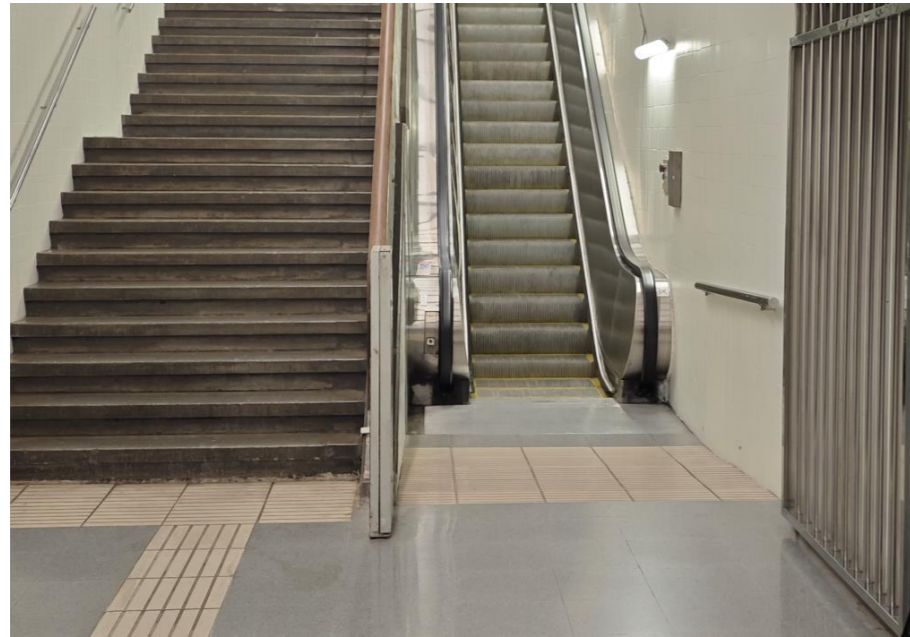
L'escala mecànica número 1 de l'estació de Maragall dona accés al vestíbul de l'Avinguda dels Quinze des de l'andana de l'estació. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 7040 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 1, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.660 mm (1.610 mm, 200 mm i 1.850 mm respectivament).



Il·lustració 29. Part superior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5



Il·lustració 30. Part inferior de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) a base d'una capa de cautxú líquid amb neteja prèvia de suport i imprimació.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 3 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. L'amplada final de l'escala es preveu pràcticament idèntica a l'actual o lleugerament inferior. Donada la seva longitud, es preveu la seva fabricació amb l'estructura reforçada per tal de poder instal·lar-la amb el recolzament dels dos punts previstos.

El projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant. Actualment ja es pot apreciar una distància lliure entre l'escala mecànica i la fixa. En cas que el nou ample lliure ho permeti, el projecte contempla l'execució d'un trencaaigües de 8 cm d'amplada al lateral de l'escala fixa i per tal de cobrir l'espai sobrant a l'altra banda de l'escala mecànica es col·locarà una xapa d'acer inoxidable.

El trencaaigües es realitzarà mitjançant un cercol de formigó armat i un perfil angular collat a la llosa de l'escala fixa existent amb tac químic.

La xapa d'acer serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

Per a l'entrada de la nova escala existeix una interferència amb els 3 monitors de capçalera d'andana (monitors per als maquinistes) ja que es troben a la projecció del forat de l'escala. Per a poder evitar la seva afectació, es preveu l'entrada de l'escala en diagonal al forat, per sobre de l'escala d'obra. Per a poder realitzar aquesta maniobra, serà necessari el desmuntatge del primer tram de barana fixa, si és que en el moment de la instal·lació de l'escala mecànica es troba instal·lada.

Així doncs el projecte preveu desmuntar la barana i passamà actual així com el muret d'obra sobre el qual reposa en tota la longitud de l'escala fixa i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

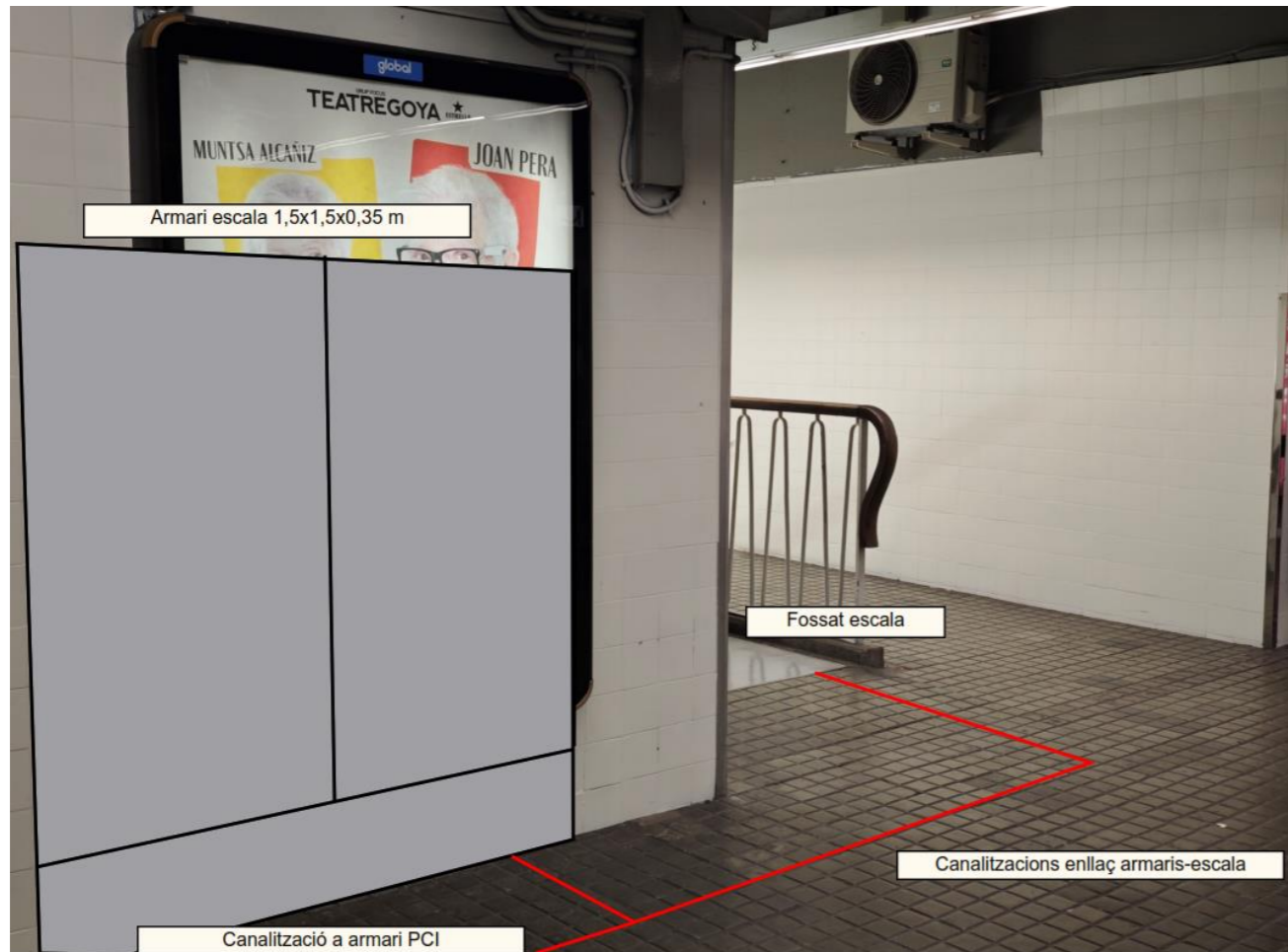
També es preveurà a projecte el desmuntatge i posterior muntatge de la porta d'Inoxidable existent a l'inici de l'andana.

La futura escala mecànica no. 1 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica al detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats, com és el MUPI que actualment ocupa l'espai.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre el fossat de l'escala i els quadres de maniobra i PCI formada per tubs soterrats sota paviment.



Il·lustració 31. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Maragall de línia 5

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

Les caixes de comandament local aniran sobre la balustrada i se situaran una a l'embarcament superior i l'altre a l'inferior. Aquestes caixes aniran en superfície a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de panot similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.9 ESTACIÓ LESSEPS. ESCALA MECÀNICA N.1 (L3)

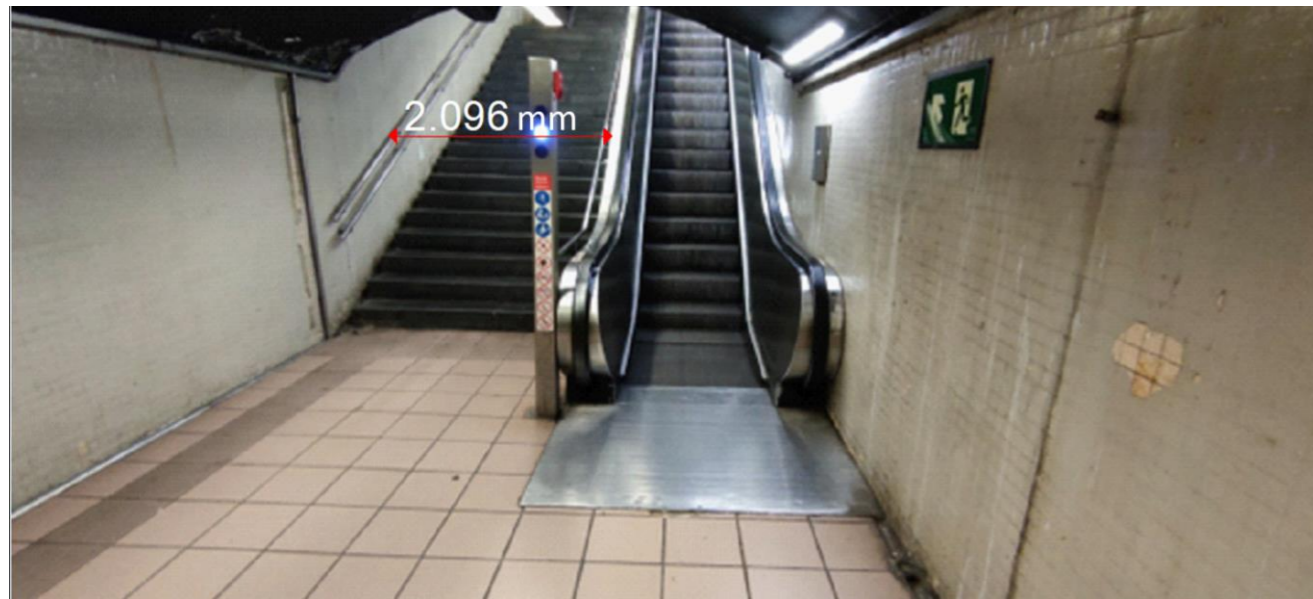
L'escala mecànica número 1 de l'estació de Lesseps dona accés al vestíbul de l'estació des de l'andana de via 1. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 6.765 mm amb una inclinació de 35° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 1, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.786 mm (1fonta mm, 73mm i 2.096 mm respectivament).



Il·lustració 32. Part superior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3



Il·lustració 33. Part inferior de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

D'acord amb la normativa EN-115 per a desnivells superiors a 6.000 mm no és acceptable l'ús d'escales amb inclinacions superiors a 30°. Tanmateix, l'actual geometria de l'estació fa inviable la instal·lació d'una nova escala amb aquesta inclinació, ja que els gàlils disponibles durant el recorregut de l'escala i les distàncies lliures als embarcaments no complirien tampoc amb els valors marcats per aquesta normativa. Per tant, el projecte proposa la instal·lació de noves escales mantenint la inclinació de les escales existents, de 35° que comptin amb mesures addicionals per tal de compensar aquest excés d'inclinació:

- velocitat reduïda fins a 0,4 m/s
- llum estroboscòpica sota graons a les zones d'embarcament
- graons amb vores grogues

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar les seves dimensions i la variació d'aquestes necessària per encabir la nova escala. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació

posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 3 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. L'amplada final de l'escala es preveu pràcticament idèntica a l'actual. El projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 1 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat un mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.



Il·lustració 34. Ubicació del quadre existent i distància fins a la part superior de la barana de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3.



Il·lustració 35. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Lesseps de línia 3

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituïran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).

Les caixes de comandament local s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica oposat a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal que la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

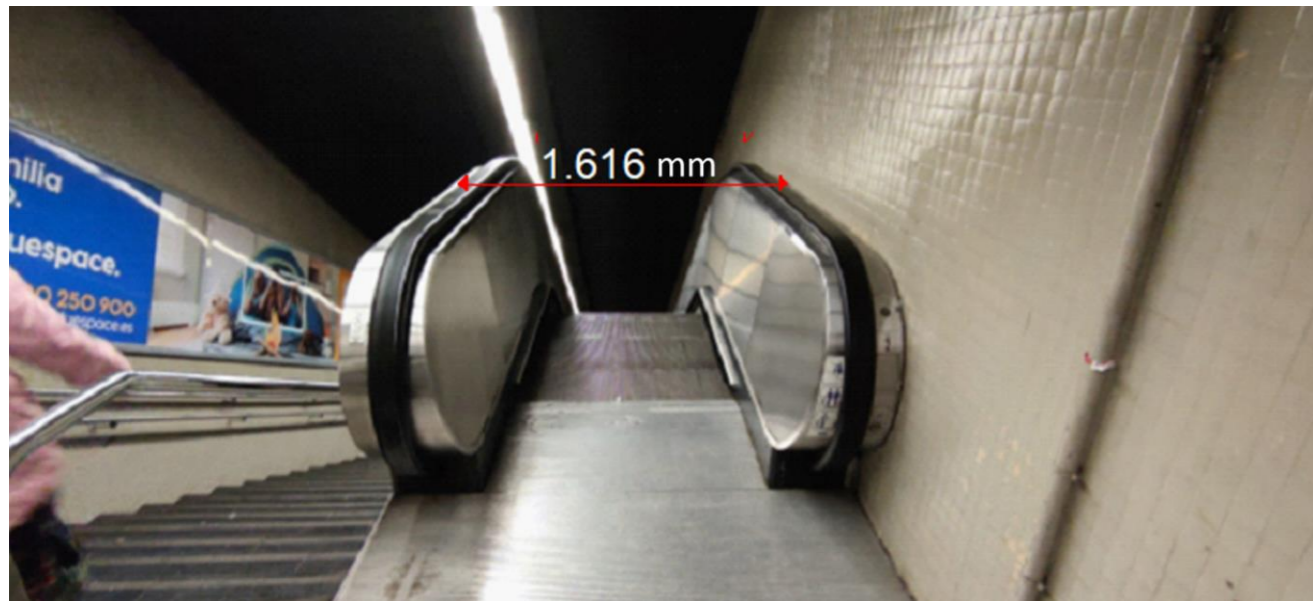
2.10 ESTACIÓ LESSEPS. ESCALA MECÀNICA N.2 (L3)

L'escala mecànica número 2 de l'estació de Lesseps dóna accés al vestíbul de l'estació des de l'andana de via 2. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 6.435 m amb una inclinació de 35° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 2, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.830 mm (1.616 mm, 80 mm i 2.134 mm respectivament).

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



Il·lustració 36. Part superior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3



Il·lustració 37. Part inferior de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

D'acord amb la normativa EN-115 per a desnivells superiors a 6.000 mm no és acceptable l'ús d'escales amb inclinacions superiors a 30°. Tanmateix, l'actual geometria de l'estació fa inviable la instal·lació d'una nova escala amb aquesta inclinació, ja que els gàlibs disponibles durant el recorregut de l'escala i les distàncies lliures als embarcaments no complirien tampoc amb els valors marcats per aquesta normativa. Per tant, el projecte proposa la instal·lació de noves escales mantenint la inclinació de les escales existents, de 35° que comptin amb mesures addicionals per tal de compensar aquest excés d'inclinació:

- velocitat reduïda fins a 0,4 m/s
- llum estroboscòpica sota graons a les zones d'embarcament
- graons amb vores grogues

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar les seves dimensions i la variació d'aquestes necessària per encabir la nova escala. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 3 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. L'amplada final de l'escala es preveu pràcticament idèntica a l'actual. El projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 2 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.



Il·lustració 38. Ubicació del quadre existent i distància fins a la part superior de la barana de les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3



Il·lustració 39. Ubicació del nou quadre les escales E2 de l'estació Lesseps de línia 3

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).

Les caixes de comandament local s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica oposat a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terrazo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

El projecte contemplarà igualment la retirada de l'estructura metàl·lica d'acer i reixes de l'anterior quiosc (Il·lustració 40) en l'àmbit d'actuació de Lesseps E2, així com de les instal·lacions que hi hagi al seu interior. Aquesta retirada es realitzarà prèviament a l'inici dels treballs de substitució de l'escala.



Il·lustració 40. Estructura d'acer de l'antic quiosc

2.11 ESTACIÓ FONTANA. ESCALA MECÀNICA N.1 (L3)

L'escala mecànica número 1 de l'estació de Fontana dona accés al subvestíbul de l'estació des de l'andana de la via 1. Es tracta d'una escala interior instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de la nova escala es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.620 mm amb una inclinació de 35° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total on s'ubica l'escala mecànica 1 actual, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.751 mm (1.596 mm, 78 mm i 2.077 mm respectivament).



Il·lustració 41. Part superior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3



Il·lustració 42. Part inferior de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura en cas que es realitzi un recrescut de l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això,

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

L'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1º, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) a base d'una capa de cautxú líquid amb neteja prèvia de suport i imprimació.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tancar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 1 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats de paret existents, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafitis i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

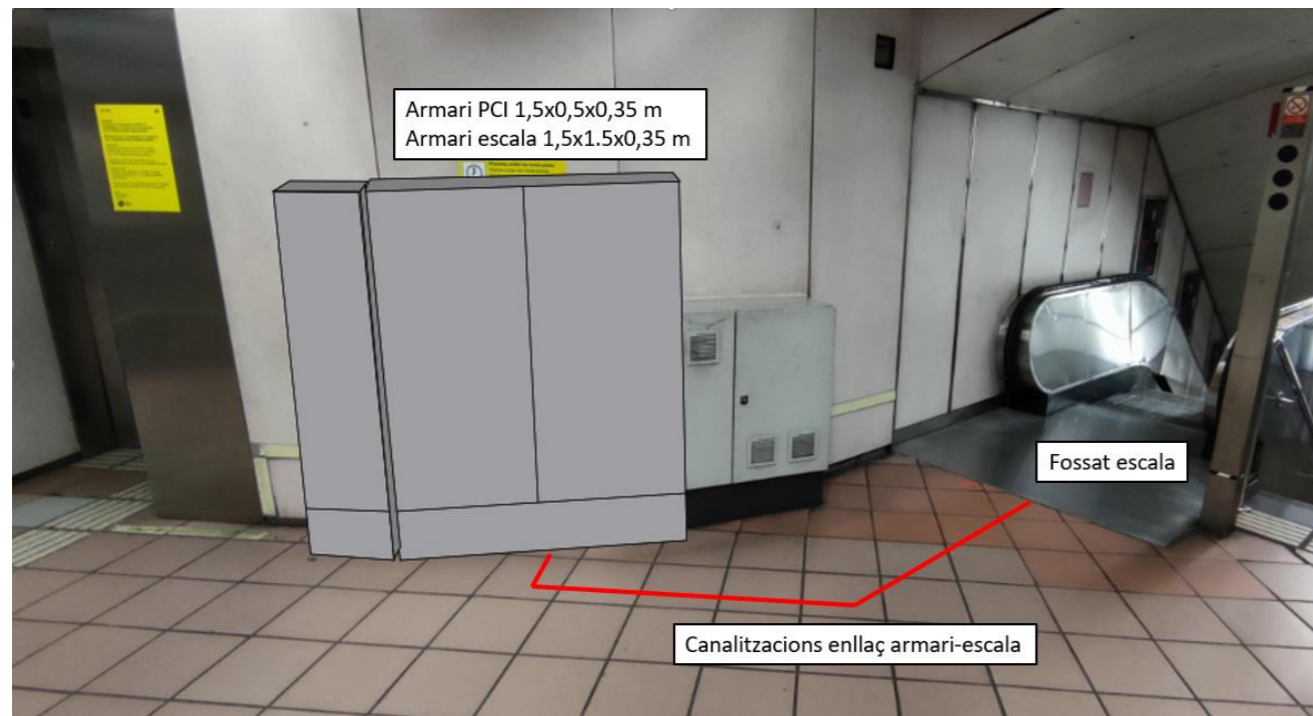
Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,....).



Il·lustració 43. Ubicació del quadre existent i distància fins la part superior de la barana de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3.



Il·lustració 44. Ubicació del nou quadre de les escales E1 de l'estació Fontana de línia 3

Les caixes de comandament local, s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica oposat a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporerà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.12 ESTACIÓ FONTANA. ESCALA MECÀNICA N.2 (L3)

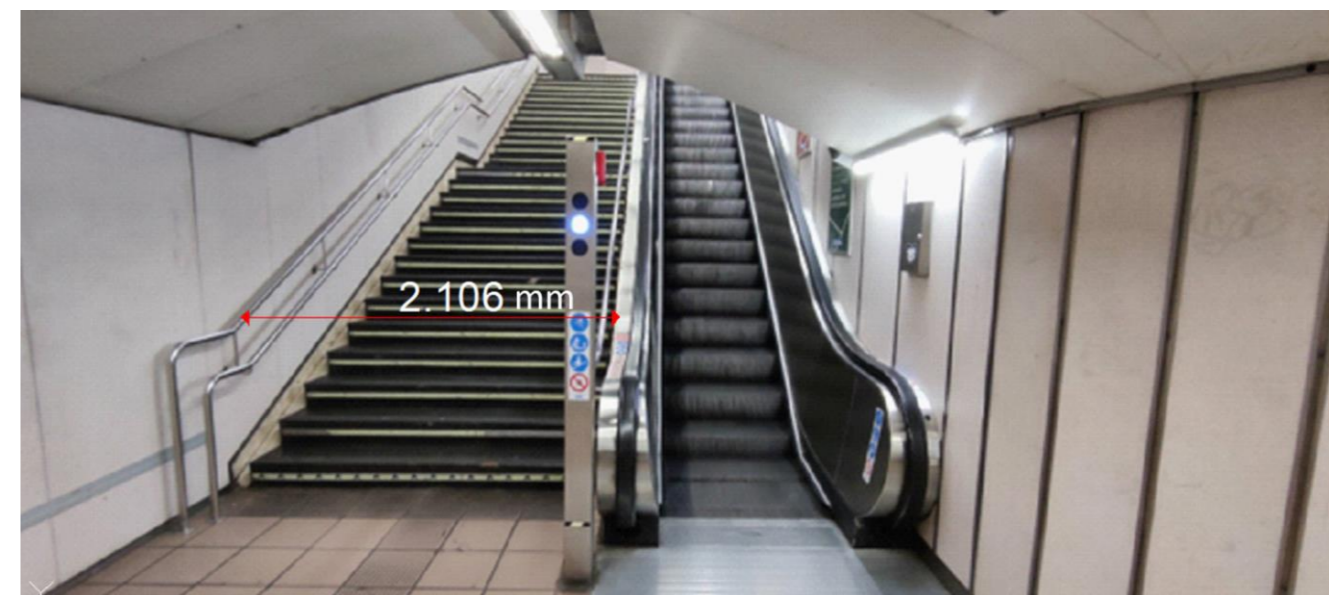
L'escala mecànica número 2 de l'estació de Fontana dona accés al subvestíbul de l'estació des de l'andana de la via 2. Es tracta d'una escala interior instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de la nova escala es realitzarà a través de les vies del metro.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.480 mm amb una inclinació de 35° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total on s'ubica l'escala mecànica 2 actual, el trencaigües i l'escala d'obra és de 3.781 mm (1.595 mm, 80 mm i 2.106 mm respectivament).



Il·lustració 45. Part superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3



Il·lustració 46. Part inferior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura en cas que es realitzi un recrescut de l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això,

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1º, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) a base d'una capa de cautxú líquid amb neteja prèvia de suport i imprimació.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tancar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 2 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats de paret existents, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafitis i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).



Il·lustració 47. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3



Il·lustració 48. Ubicació del nou quadre de les escales E2 de l'estació Fontana de línia 3. Es mostra també la nova ubicació de l'extintor.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Les caixes de comandament local s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica oposat a la paret.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.13 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.3 (L4)

L'escala mecànica número 3 de l'estació de Ciutadella dona accés a l'escala 4 de l'estació des del vestíbul. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de carrer mitjançant una grua de característiques adequades a tal efecte, amb les gestions de permisos i talls pertinents.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.200 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 3, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.764 mm (1.604 mm, 75 mm i 2.085 mm respectivament).



Il·lustració 49. Part superior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 50. Part inferior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coques, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

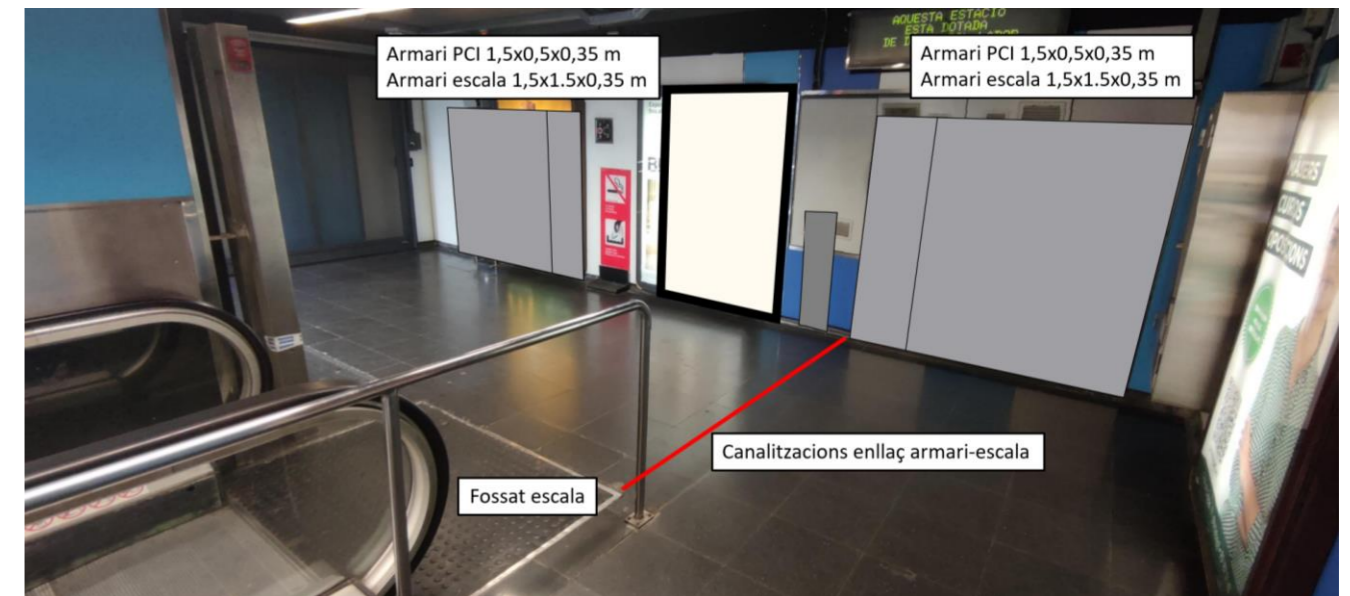
La futura escala mecànica no. 3 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafit i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera inferior al enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostra de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats. Les canalitzacions d'enllaç entre armari i escala hauran de partir de manera vertical amb tal de connectar amb el motor situat en la part superior de l'escala, com es mostra en les imatges. Amb aquest fi caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs.



Il·lustració 51. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 52. Ubicació del nou quadre de les escales E3 de l'estació Ciutadella de línia 4

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplanats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,.....).

Les caixes de comandament local, s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.14 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.4 (L4)

L'escala mecànica número 4 de l'estació de Ciutadella dona accés al Port Olímpic des de l'escala 3 de l'estació. Aquesta és exterior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 4.080 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 4, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.732 mm (1.570 mm, 45 mm i 2.117 mm respectivament).



Il·lustració 53. Part superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 54. Part inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliures de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final de l'escala es preveu superior a l'actual, el projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

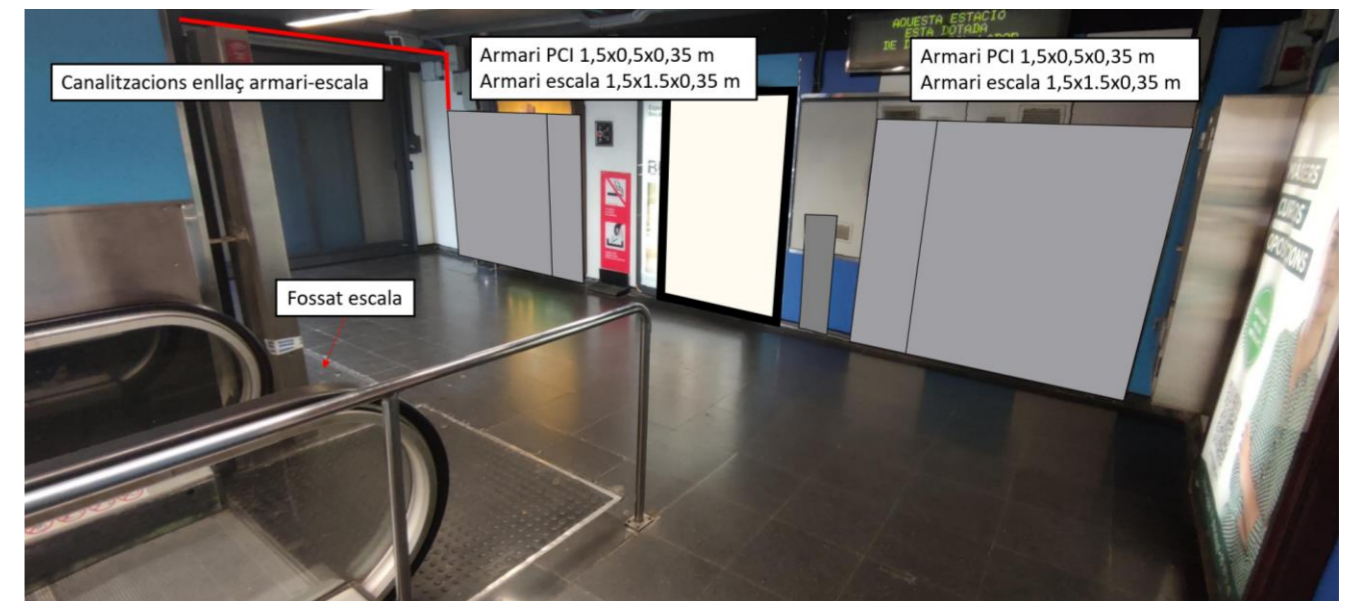
La futura escala mecànica no. 4 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafits i contra esclats.

El nou quadre de maniobra de l'escala se situarà a la capçalera inferior enfront de l'escala, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostra de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats. Les canalitzacions d'enllaç entre armari i escala hauran de partir de manera vertical amb tal de connectar amb el motor situat en la part superior de l'escala, com es mostra en les imatges. Amb aquest fi caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs.



Il·lustració 55. Distància fins al fossat inferior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 56. Ubicació del nou quadre i distància fins al fossat superior de les escales E4 de l'estació Ciutadella de línia 4

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,.....).

La caixa de comandament local s'instal·larà a l'interior d'una columna vertical i se situarà a l'embarcament l'inferior al lateral de l'escala mecànica.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terrazo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.15 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.5 (L4)

L'escala mecànica número 5 de l'estació de Ciutadella dona accés a l'escala 6 de l'estació des del vestíbul. Aquesta és interior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 3.630 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total a on s'ubica l'escala mecànica actual 5, la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.598 mm (1.632 mm, 101 mm i 1.865 mm respectivament).



Il·lustració 57. Part superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 58. Part inferior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coques, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. Com que l'amplada final prevista de l'escala és inferior a l'amplada actual es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar aquest espai.

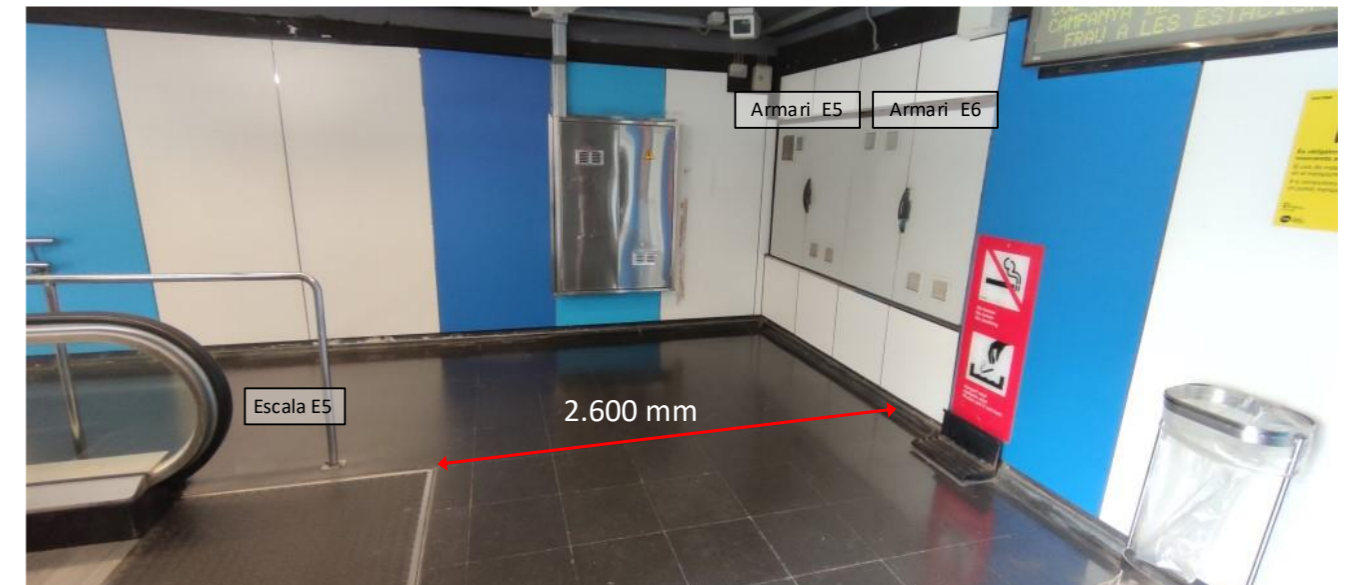
Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

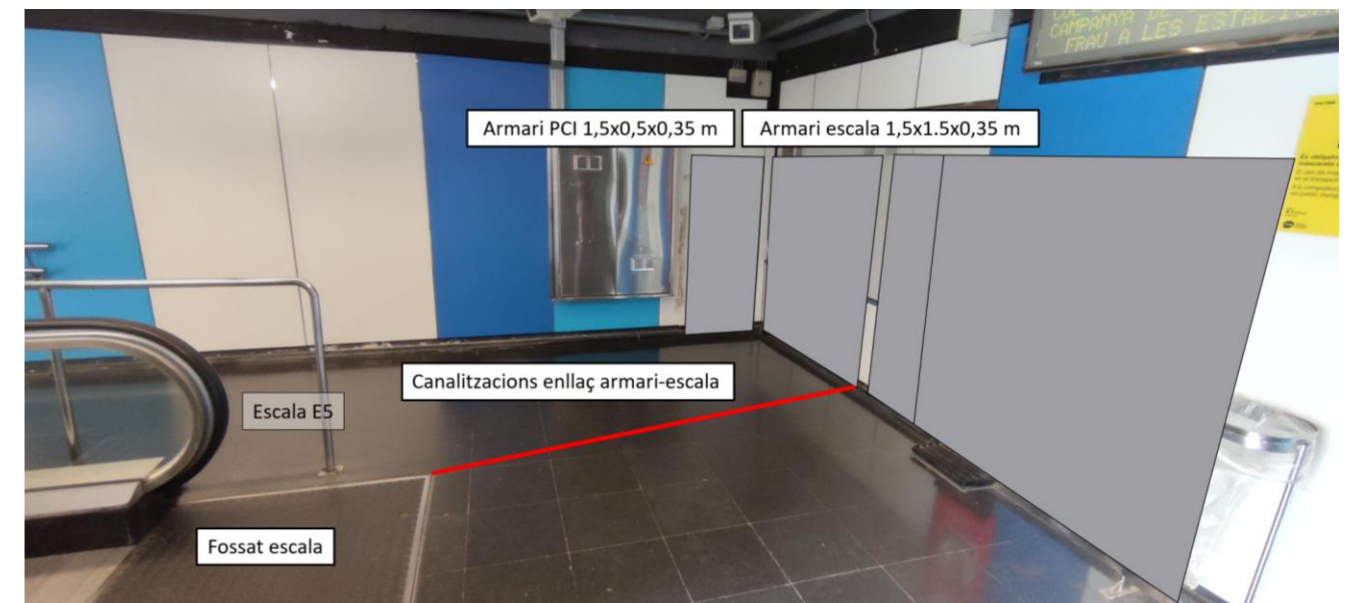
La futura escala mecànica no. 5 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafitis i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostratge de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.



Il·lustració 59. Ubicació del quadre existent i distància fins al fossat superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 60. Ubicació del nou quadre i distància fins al fossat superior de les escales E5 de l'estació Ciutadella de línia 4

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament superior una canalització entre la capçalera de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).

Les caixes de comandament local, s'instal·laran a l'interior de columnes verticals i se situaran una a l'embarcament superior i l'altra a l'inferior al lateral de l'escala mecànica.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

2.16 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALA MECÀNICA N.6 (L4)

L'escala mecànica número 6 de l'estació de Ciutadella dona accés a l'avinguda Icària des de l'escala 5. Aquesta és exterior i està instal·lada en sentit ascendent.

La sortida de l'escala antiga i l'entrada de l'escala nova es realitzarà a través de carrer.

L'escala mecànica actual té un desnivell entre andana i vestíbul de 3.740 mm amb una inclinació de 30° i una amplada de graó de 1.000 mm. L'amplada lliure total on s'ubica l'escala mecànica actual 6 (s'indica la de la part inferior, considerant que l'amplada és variable), la barana d'obra i l'escala d'obra és de 3.880 mm (1.613 mm, 105 mm i 2.162 mm respectivament).



Il·lustració 61. Part superior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4



Il·lustració 62. Part inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4

L'escala a subministrar ha d'estar dimensionada per a complir amb la normativa en la seva situació actual i en la situació futura quan es recreixi l'andana. Aquest condicionant implica que l'escala s'haurà d'instal·lar actualment a una cota més baixa a l'embarcament inferior que la posició futura, per tot això, l'escala es col·locarà inclinada amb una pendent en els graons que no pot superar la tolerància màxima que indica la normativa EN-115 establerta en 1°, i en un futur aquesta inclinació quedarà rectificada quan l'escala es posicioni a la seva cota definitiva a l'embarcament inferior.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Caldrà realitzar el replanteig dels dos fossats, superior i inferior, per verificar si és necessari variar les seves dimensions. Abans de realitzar el muntatge de les escales es verificarà que els fossats quedin lliure de runes o de qualsevol altre tipus de deixalla.

El projecte preveu la realització d'injeccions de resina expansiva al perímetre del fossat inferior de l'escala i la impermeabilització de tots els paraments dels fossats d'escala (incloent el terra) mitjançant primerament un segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coques, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació, l'aplicació posterior de dues capes de morter d'impermeabilització flexible, de dos components i la instal·lació d'una làmina nodular anticapil·laritat.

La futura escala mecànica tindrà una amplada de graó de 1.000 mm, 2 graons horitzontals a l'embarcament i 1.610 mm d'amplada total màxima prevista. L'amplada final de l'escala es preveu pràcticament idèntica a l'actual. El projecte inclourà l'obra civil necessària per a l'adaptació del fossat a la nova amplada. En cas que l'escala resultés ser d'una amplada inferior a la del fossat existent es col·locarà una xapa d'acer inoxidable per tapar l'espai resultant.

Aquesta xapa serà del gruix adequat per evitar la flexió, i en els casos en què la distància entre l'escala mecànica i la paret o l'escala d'obra siguin molt grans la xapa metàl·lica disposarà d'una estructura metàl·lica tubular inferior fixada a l'obra civil que la suportarà i evitarà que el pes d'una persona la pugui enfonsar.

A l'escala d'obra caldrà desmuntar la barana i passamà actual i instal·lar una nova barana amb passamans d'acer inoxidable i vidre homologat per FMB.

La futura escala mecànica no. 6 s'instal·larà entre l'escala d'obra i la paret. En el costat de l'escala d'obra la balustrada serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. A l'altre costat, el de la paret, la balustrada també serà de vidre transparent amb il·luminació sota passamans. Un cop es desmunti l'escala actual, en funció dels acabats i estat de la part de paret no vista, es procedirà a realitzar les tasques necessàries d'homogeneïtzar amb els acabats actuals de paret actual, incloent repicats de revestiments, arrebossat de parets i enrajolat del mateix tipus que l'existent vist.

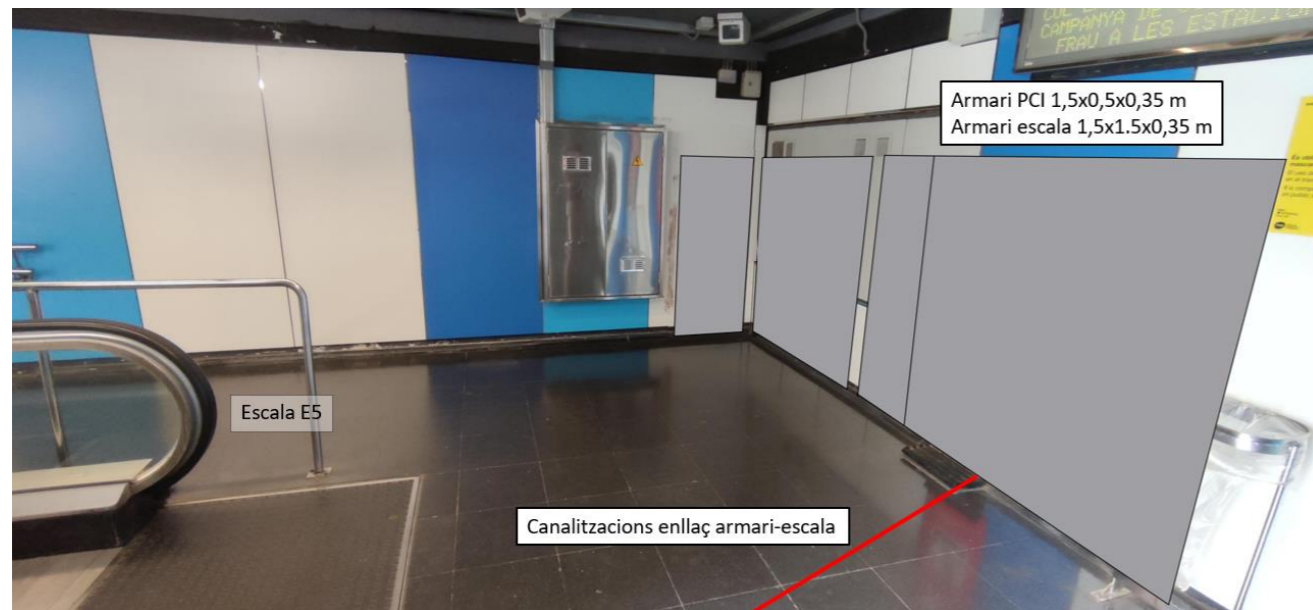
A les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contra grafit i contra esclats.

Se situarà el quadre de maniobra de l'escala a la capçalera superior al costat de l'escala superior, desplaçant-se respecte la situació actual, tal com s'indica en els plànols i detall adjunt. Serà d'acer inoxidable i es col·locarà encastat a la paret a una profunditat de 35 cm després d'haver realitzat una mostra de comprovació. Per instal·lar l'armari es desplaçaran a nou emplaçament tots aquells elements que en resulten afectats.



Il·lustració 63. Ubicació del quadre existent (imatge superior) i distància fins al fossat inferior de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4 (imatge inferior)

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



Il·lustració 64. Ubicació del nou quadre de les escales E6 de l'estació Ciutadella de línia 4 (enfrent de l'escala E5).

Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre que encabirà el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Caldrà realitzar a l'embarcament inferior una canalització entre el fossat inferior de l'escala i els quadres de maniobra formada per tubs soterrats sota paviment.

L'armari de l'escala mecànica actual es retirarà i es restituiran els aplacats i paviments d'acord als acabats actuals de l'emplaçament on es localitza. Les canalitzacions ja siguin en tub o safata i sempre que no siguin compartides per altres infraestructures es retiraran fins a origen d'instal·lació o canalització primàries en cas de ser compartides. Els cablejats es retiraran fins als punts d'origen de la instal·lació (cambra de baixa tensió, cambra de comunicacions,...).

La caixa de comandament local s'instal·larà a l'interior d'una columna vertical i se situarà a l'embarcament l'inferior al lateral de l'escala mecànica.

L'escala mecànica se subministrarà revestida en tots els seus costats laterals i frontals per tal de què la detecció d'incendis per aspiració que incorporarà funcioni correctament.

Durant el replanteig caldrà verificar l'existència de desguàs en l'embarcament inferior. Si aquest desguàs ja existeix es procedirà a la seva neteja. En cas que no existeixi, es procedirà a instal·lar una bomba. Per instal·lar la bomba es realitzarà una arqueta de 40x40x35 cm i es col·locarà la bomba submergible equipada amb un interruptor de nivell.

També durant el replanteig caldrà analitzar la situació actual de l'escala mecànica, graons plans, gàlib en el recorregut de les escales i sostre per on discorre l'escala mecànica.

Caldrà realitzar plànols d'encaix de les noves escales.

En els dos embarcaments de l'escala mecànica així com en l'escala d'obra caldrà realitzar nous paviments amb peces de terratzo similar a l'existent per ajustar el terra a la nova escala, ja sigui per modificacions dels fossats, execució de canalitzacions entre quadre de maniobra i escala o per aixecament del nivell de recolzament.

3 MESURES DE LES ESCALES EXISTENTS

ESTACIÓ	N. Escala	Potència (kW)	Projecció vertical (m)	Projecció horitzontal (m)	Inclinació (graus °)	Amplada (m)	Longitud Fossat superior (m)	Fondària Fossat superior (m)	Longitud Fossat inferior (m)	Fondària Fossat inferior (m)
137 TRINITAT VELLA	E2	10,5	3,63	11,07	30	1,776	0,695	1,073	0,939	0,978
137 TRINITAT VELLA	E3	13	6,43	17,59	30	1,557	0,7	1,084	0,949	0,978
140 FONDO	E1	10,5	4,45	12,90	30	1,597	0,607	1,08	0,937	1,085
140 FONDO	E2	10,5	4,59	12,56	30	1,582	0,612	1,086	0,932	0,983
140 FONDO	E3	10,5	4,45	12,76	30	1,611	0,606	1,091	0,941	0,971
140 FONDO	E6	17	5,44	14,67	30	1,644	0,618	1,101	0,938	1,078
140 FONDO	E7	10,5	4,18	12,28	30	1,642	0,610	1,01	0,937	0,985
528 MARAGALL	E1	10,5	7,40	-	30	1,620	-	-	-	-
330 LESSEPS	E1	12	6,76	15,76	35	1,617	1,1	1,1	0,939	0,986
330 LESSEPS	E2	12	6,43	15,93	35	1,616	1,1	1,095	0,939	1,02
329 FONTANA	E1	7,5	4,62	12,72	35	1,596	1,186	1,121	1,43	1,01
329 FONTANA	E2	7,5	4,48	12,40	35	1,595	1,1	1,13	1,438	0,979
421 CIUTADELLA	E3	10,5	4,20	11,94	30	1,603	0,6	1,087	0,936	0,969
421 CIUTADELLA	E4	10,5	4,08	12,07	30	1,570	0,611	1,005	0,931	1,273
421 CIUTADELLA	E5	10,5	3,63	11,55	30	1,632	0,610	1,118	0,93	0,966
421 CIUTADELLA	E6	10,5	3,74	11,51	30	1,613	0,612	1,163	0,935	0,949

ANNEX NÚM. 3

INSTAL·LACIONS NO FERROVIÀRIES

Índex			
1	INTRODUCCIÓ.....	2	
2	INSTAL·LACIONS ELECTROMECÀNIQUES.....	2	
2.1	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1)	2	
2.2	ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1)	3	
2.3	ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1 (L5)	4	
2.4	ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)	4	
2.5	ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)	5	
2.6	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4)	6	
3	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	7	
3.1	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1)	7	
3.2	ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1)	7	
3.3	ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1, (L5)	8	
3.4	ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)	8	
3.5	ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)	8	
3.6	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4)	9	
4	INSTAL·LACIONS COMUNICACIONS	9	
5	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	11	
6	AFECTACIÓ A ALTRES INSTAL·LACIONS EXISTENTS.....	12	
6.1	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. (L1)	12	
6.2	ESTACIÓ FONDO. (L1)	12	
6.3	ESTACIÓ MARAGALL. (L5).....	12	
6.4	ESTACIÓ LESSEPS. (L3)	12	
6.5	ESTACIÓ FONTANA. (L3).....	13	
6.6	ESTACIÓ CIUTADELLA. (L4)	13	
7	RECUPERACIÓ D'ELEMENTS D'ESCALES ANTIGUES PER A REUTILITZACIÓ.....	13	
	Apèndix		
	Apèndix 1 – Serveis d'energia i sistemes d'estació		

1 INTRODUCCIÓ

FMB encarrega a Ayesa Enginyeria i Serveis la redacció del següent projecte constructiu: “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB”, dintre del marc dels serveis de Back Office dels contractes de Direcció d’obra i CSS amb expedients: 14823641 i 14892389.

Aquest projecte té la finalitat de definir els treballs i l’execució de les obres necessàries per procedir a renovar i adaptar a la normativa corresponent a (quinze) 16 escales mecàniques de 6 estacions de l’FMB.

El projecte constructiu de “Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de TMB” es divideix en dos lots:

- Lot 1: renovació de 8 escales mecàniques.
- Lot 2: renovació de 8 escales mecàniques.

El present annex fa referència al Lot 1 i Lot 2, corresponent a les 15 escales mecàniques de 5 estacions de l’FMB.

- LOT1: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L1, Trinitat Vella. Escales E2-E3
 - o L1, Fondo. Escales E1-E2-E3-E6-E7
 - o L5, Maragall. Escales E1
- LOT2: 8 Escales tipus Gran Trànsit a les següents estacions
 - o L3, Fontana. Escales E1-E2
 - o L3, Lesseps. Escales E1-E2
 - o L4, Ciutadella. Escales E3-E4-E5-E6

Les escales mecàniques previstes a instal·lar en aquest projecte s’adaptaran en tot moment a la normativa vigent i a les darreres especificacions tècniques d’FMB i Plec de Condicions Tècniques que s’indiquen en el present projecte.

2 INSTAL·LACIONS ELECTROMECÀNIQUES

2.1 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1)

L’escala mecànica número 2 de l’estació Trinitat Vella dona accés del vestíbul de l’estació a la planta intermèdia.

L’escala mecànica número 3 de l’estació Trinitat Vella dona accés de la planta intermèdia al nivell de carrer.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l’Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 30°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 2 o 3 graons horitzontals a l’embarcament en la mesura del possible (2 en el cas de l’escala n.2 i 3 en el cas de l’escala n.3). Les característiques principals de l’escala mecànica seran:

Tipus d’escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons Annex 2 i 30° d’inclinació amb 1000 mm d’amplada de graó i 2 o 3 graons horitzontals a l’embarcament (2 en el cas de l’escala n.2 i 3 en el cas de l’escala n.3), instal·lació interior
Tipus d’operació de l’escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	7,5 kW (E2) i 12 kW (E3)
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà
Motllures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d’acer inoxidable
Graons	Fosa d’alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament

	Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons
--	---

Taula 1: característiques principals de les escales mecàniques estació Trinitat Vella

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala es situarà en superfície o semi-encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran encastades a les parets situades als dos embarcaments.

Es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre l'embarcament superior i l'armari en el cas de l'escala n.3 i entre l'embarcament inferior i l'armari en el cas de l'escala n.2.

Les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat inferior en el cas de l'escala n.2 i superior en el cas de l'escala n.3.

2.2 ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1)

L'escala mecànica número 1 de l'estació Fondo dona accés de l'andana de via 1 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 2 de l'estació Fondo dona accés de l'andana de via 2 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 3 de l'estació Fondo dona accés de l'andana de via 1 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 6 de l'estació Fondo dona accés des del vestíbul a l'escala mecànica E7.

L'escala mecànica número 7 de l'estació Fondo comunica l'escala número 6 amb el carrer.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 30°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 2 graons horitzontals a l'embarcament en la mesura del possible. Les característiques principals de l'escala mecànica seran:

Tipus d'escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons Annex 2 i 30° d'inclinació amb 1000 mm d'amplada de graó i 2 graons horitzontals a l'embarcament, instal·lació interior (E1, E2, E3 i E6) i exterior (E7)
Tipus d'operació de l'escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	9 kW (E1, E2, E3 i E7), 10,5 kW (E6)
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà
Motllures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d'acer inoxidable
Graons	Fosa d'alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons

Taula 2: característiques principals de les escales mecàniques estació Fondo.

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala se situarà en superfície o semi-encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran encastades a les parets situades als dos embarcaments.

De manera general es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre els embarcaments inferiors i els armaris segons ubicacions en plànols.

En el cas de l'escala número 7, donada la distància a què es troba l'armari previst de l'embarcament i l'altura que s'ha de salvar, la canalització emprada per connectar armari i l'embarcament inferior de l'escala serà una safata metàl·lica de característiques segons plec de BT de TMB.

En tots els casos les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat inferior.

2.3 ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1 (L5)

L'escala mecànica número 1 de l'estació de Maragall dona accés de l'andana al vestíbul de l'Avinguda dels Quinze l'estació.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 30°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 3 graons horitzontals a l'embarcament. Les característiques principals de l'escala mecànica seran:

Tipus d'escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons Annex 2 i 30° d'inclinació amb 1000 mm d'amplada de graó i 3 graons horitzontals a l'embarcament, instal·lació interior
Tipus d'operació de l'escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	13,5 kW
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà
Motlures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d'acer inoxidable
Graons	Fosa d'alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB

	Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons
--	--

Taula 3: característiques principals de les escales mecàniques estació Maragall

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala se situarà en encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran encastades a les parets situades als dos embarcaments.

Es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre l'embarcament superior i els armaris segons ubicacions en plànols.

Les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat inferior.

2.4 ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

L'escala mecànica número 1 de l'estació Lesseps dona accés de l'andana de via 1 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 2 de l'estació Lesseps dona accés de l'andana de via 2 al vestíbul de l'estació.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 35°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 3 graons horitzontals a l'embarcament en la mesura del possible. Les característiques principals de l'escala mecànica seran:

Tipus d'escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons Annex 2 i 35° d'inclinació amb 1000 mm d'amplada de graó i 3 graons horitzontals a l'embarcament, instal·lació interior
Tipus d'operació de l'escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	12 kW
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà
Motlures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d'acer inoxidable
Graons	Fosa d'alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons
Característiques addicionals compensatòries	Llum estroboscòpica sota graons en zona d'embarcament Graons amb vores pintades amb color groc Velocitat reduïda a 0,4 m/s

Taula 4: característiques principals de les escales mecàniques estació Lesseps

Pel fet de la seva geometria, amb un desnivell salvat de més de 6 metres amb una inclinació de 35°, les escales mecàniques número 1 i 2 de Lesseps hauran de comptar amb una sèrie de característiques, que s'estableixen a la taula anterior i que es consideren com a compensatòries.

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala se situarà en superfície o semi-encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran en columna als embarcaments inferiors i superiors de cada escala.

Es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre els embarcaments superiors i els armaris segons ubicacions en plànols.

En tots els casos les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat superior.

2.5 ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

L'escala mecànica número 1 de l'estació Fontana dona accés de l'andana de via 1 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 2 de l'estació Fontana dona accés de l'andana de via 2 al vestíbul de l'estació.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 35°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 2 graons horitzontals a l'embarcament en la mesura del possible. Les característiques principals de l'escala mecànica seran:

Tipus d'escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons Annex 2 i 35° d'inclinació amb 1000 mm d'amplada de graó i 2 graons horitzontals a l'embarcament, instal·lació interior
Tipus d'operació de l'escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	9 kW
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà

Motllures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d'acer inoxidable
Graons	Fosa d'alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons

Taula 5: característiques principals escales mecàniques estació Fontana

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala es situarà en superfície o semi-encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran encastades a les parets situades als dos embarcaments.

Es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre els embarcaments superiors i els armaris segons ubicacions en plànols.

En tots els casos les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat superior.

2.6 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4)

L'escala mecànica número 3 de l'estació Ciutadella dona accés de l'escala mecànica E4 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 4 de l'estació Ciutadella dona accés del nivell de carrer a l'escala mecànica E3.

L'escala mecànica número 5 de l'estació Ciutadella dona accés de l'escala mecànica E6 al vestíbul de l'estació.

L'escala mecànica número 6 de l'estació Ciutadella dona accés del nivell de carrer a l'escala mecànica E5.

Les escales a fabricar hauran de ser del desnivell marcat a la taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura, i amb una inclinació de 30°, amb una amplada de graó de 1000 mm i 2 graons horitzontals a l'embarcament en la mesura del possible. Les característiques principals de les escales mecàniques seran:

Tipus d'escala mecànica	Escala mecànica Gran Trànsit de desnivell segons taula de l'Annex 2 Geometria i Arquitectura i 30° d'inclinació amb 1000 mm d'amplada de graó i 2 graons horitzontals a l'embarcament, instal·lació interior (escales n.3 i n.5) i exterior (escales n.4 i n.6)
Tipus d'operació de l'escala	Reversible
Tipus de motor	Motor de CA amb acoblament elàstic a 400V trifàsic sense neutre
Potència	9 kW (E3 i E4) i 7,5 kW (E5 i E6)
Tipus de reductor	Cargol sense fi i corona helicoidal
Tipus de balustrada	Vidre transparent amb il·luminació LED sota passamà
Motllures	Alumini
Sòcols	Acer inoxidable
Passamà	Cautxú especial i reforçat amb fibres amb 25 kN de càrrega de trencament i perfils d'acer inoxidable
Graons	Fosa d'alumini
Característiques addicionals EN-115-1:2008	Caixa de pilotatge tipus FMB Raspalls en sòcols Tapes de pis i plaques de pintes en alumini amb ranures transversals per evitar el lliscament Sistema de detecció de persones en sòcols per a tots els graons

Taula 6: característiques principals escales mecàniques estació Ciutadella

Les balustrades de l'escala mecànica seran de vidre transparent tant al costat de l'escala d'obra com al costat de la paret, amb il·luminació sota passamans.

El quadre de maniobra de l'escala es situarà en superfície o semi-encastat en el lloc indicat als plànols. Al costat d'aquest quadre s'instal·larà el quadre per encabir el sistema de protecció contra incendis en un futur.

Les caixes de comandament local s'instal·laran encastades a les parets situades als dos embarcaments.

Es realitzarà entre els quadres de maniobra i l'embarcament de l'escala una canalització soterrada, formada per 8 tubs de PE de 63mm de diàmetre. Una vegada introduïts els tubs en la rasa, es cobrirà de formigó i es reposarà el paviment existent. Les canalitzacions es realitzaran entre l'embarcament superior i l'armari en el cas de l'escala n.3 i n.5 i entre l'embarcament inferior i l'armari en el cas de l'escala n.4 i n.6.

Les escales hauran d'estar preparades per a la seva alimentació des del fossat inferior en el cas de les escales n.4 i n.6 i superior en el cas de l'escala n.3 i n.5.

3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

3.1 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E2 i E3 es realitzarà mitjançant:

Dues línies d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra, en el quadre 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P1 amb una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Aquest circuit alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.

Dues línies d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P7 amb protecció magnetotèrmica de 25A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en a l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

3.2 ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E1, E2, E3, E6 i E7 es realitzarà mitjançant:

Cinc línies d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra, en el quadre 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P-10 amb una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat per cada línia. Aquest circuit alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.

Cinc línies d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P-7 amb una protecció magnetotèrmica de 25A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat per cada línia. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

3.3 ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1. (L5)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E1 es realitzarà mitjançant:

Una línia d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra, en el quadre 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P-1 amb una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat per la línia. Aquest circuit alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.

Una línia d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P-6 amb una protecció magnetotèrmica de 20A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat per cada línia. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

3.4 ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E1 i E2 es realitzarà mitjançant:

Dues línies d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra, en el quadre 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P1 amb una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Aquest circuit alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.

Dues línies d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P8 amb protecció magnetotèrmica de 25A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en a l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

3.5 ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E1 i E2 es realitzarà mitjançant:

Dues línies d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra. L'estació de Fontana no disposa actualment de cap quadre de 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. El projecte inclourà la instal·lació d'una nova envoltent, P9, on s'hi allotjarà una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat per cadascuna de les línies, que alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada, una protecció per a l'escomesa de 6kV i una protecció per a la commutació de crítics, tal i com es mostra als frontis i esquemes del document de plànols.

Dues línies d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P-6 amb una protecció magnetotèrmica de 25A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en a l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

3.6 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4)

L'alimentació elèctrica de les escales mecàniques E3, E4, E5 i E6 es realitzarà mitjançant:

Quatre línies d'alimentació per a la potència de les escales mecàniques que serà de 400V trifàsica sense neutre però amb terra, en el quadre 400V (3NC) (No crítics) existent a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P1 amb una protecció magnetotèrmica de 32A corba "D" i diferencial tripolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Aquest circuit alimentarà l'escala mecànica i l'enllumenat de la balustrada.

Quatre línies d'alimentació pels serveis del fossat de l'escala mecànica que serà de 230V monofàsica amb terra, procedent del quadre P8 230V (2C) (crítics), segons es decideixi en el replanteig, existents a la cambra de Baixa Tensió. Caldrà ampliar el quadre P8 amb protecció magnetotèrmica de 25A corba D i diferencial bipolar de 63A, 300mA, selectiu, classe A superimmunitzat. Serà el circuit per alimentar endolls del fossats, bomba de desguàs i enllumenat de fossat.

Aquestes proteccions estaran dotades d'un contacte auxiliar per poder realitzar el telecontrol d'alarmes de la REMOTA de l'estació.

Les línies elèctriques que alimentaran les escales mecàniques seran línies de baixa tensió amb cables de coure de diferents seccions segons els càlculs elèctrics, del tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS), d'acord amb la norma UNE 21.123-4.

L'estesa d'aquestes línies es realitzaran fins els quadres de maniobra de les escales mecàniques fent servir les canalitzacions existents sempre que sigui possible. En els trams de difícils pas i tram final on es troben els quadres de les escales mecàniques, caldrà ampliar mitjançant tub per a la connexió final als armaris. Es descriu tant en els plànols com en el pressupost, les feines associades d'obertura i tancament de registres, safates i canalitzacions necessàries per a l'execució de les feines d'estesa de cables. S'adjunta en a l'annex de càlcul la justificació tant dels cablejats, com de les proteccions necessàries per a la nova instal·lació elèctrica.

4 INSTAL·LACIONS COMUNICACIONS

Les noves escales mecàniques intel·ligents a instal·lar disposaran d'un autòmat programable al seu quadre de maniobra totalment compatible amb sistema de control centralitzat d'instal·lacions fixes de TMB, i que es comunicarà amb el concentrador d'aquest sistema fent servir el protocol estàndard establert pel CXL.

D'acord amb la informació recopilada per TMB, presentada a l'informe de l'Apèndix 1, algunes de les escales afectades pel projecte no disposen en cap cas de comunicacions mitjançant cablejat de dades, si no que l'estat de l'escala se supervisa mitjançant cablejat d'alimentació. Aquest cablejat parteix de les escales fins al quadre QCS (Quadre de Captació de Senyals) ubicat a la Cabina de Gestió de l'Estació (CGE) i finalment és rebut per una tarja d'entrades digitals del CXL (Concentrador de Xarxa Local) ubicat a la Cambra de Comunicacions i que és qui finalment genera l'estat.

Els estats són interpretats a partir de la combinació de dos nivells de tensió tal i com es mostra a la taula següent:

ESTAT OPERATIU	2-A1	2-A2	ALARMA	AVARIA	SERVEI	ATURADA
SERVEI	0 Vcc	24 Vcc	0	0	1	0
ATURADA	24 Vcc	24 Vcc	0	0	0	1
SETA	24 Vcc	0 Vcc	1	0	0	1
	0 Vcc	0 Vcc	1	0	0	1

Segons la informació disponible, el cablejat de l'escala tan sols es troba connectat al QCS en els casos de les escales Trinitat Vella E2 i E3 i Fontana E1 i E2.

Com a part dels treballs previs de cada escala en el moment del seu tancament per tal d'executar la renovació caldrà realitzar una actuació al CXL als bornes corresponents per tal de no generar falsos estats i intervencions innecessàries dels departaments de manteniment.

MÒDUL ENTRADES CXL		DESCRIPCIÓ	Estat normal (NO ALARMA)	BORNA
2-A1	%I113	EM1 en servei	Veure taula	201
2-A2	%I114	EM1 aturada d'emergència	Veure taula	202
2-A3	%I115	EM2 en servei	Veure taula	203
2-A4	%I116	EM2 aturada d'emergència	Veure taula	204

2-A5	%I117	EM3 en servei	Veure taula	205
2-A6	%I118	EM3 aturada d'emergència	Veure taula	206
2-A7	%I119	EM4 en servei	Veure taula	207
2-A8	%I120	EM4 aturada d'emergència	Veure taula	208
3-A1	%I129	EM5 en servei	Veure taula	301
3-A2	%I130	EM5 aturada d'emergència	Veure taula	302
3-A3	%I131	EM6 en servei	Veure taula	303
3-A4	%I132	EM6 aturada d'emergència	Veure taula	304

Taula 7: entrades CXL

En tots els casos es tindrà en compte la retirada del cablejat existent i l'estesa de cablejat de dades des de la ubicació de l'armari de escala (bé sigui l'existent o una de nova) fins a sala de comunicacions. Tot el cablejat de control discorrerà sota tub d'acer galvanitzat de M25 ancorat al sostre o parets amb grapes galvanitzades o safates destinades a tal efecte.

En el cas de l'estació de Maragall es retirarà el cablejat de bus existent segons es mostra als esquemes del Document de plànols comprovant que es deixa en correcte funcionament les comunicacions de la resta d'equips del llaç.

Les actuacions previstes per a centralitzar el control i supervisió de l'escapes mecàniques noves són les següents:

Connexió del cablejat de dades al CXL i a l'autòmat de control del quadre de maniobra de cadascuna de les escapes mecàniques.

Programació i configuració del PLC de control del quadre maniobra de l'escala, el qual implementarà totes les senyals i control de seguretats recollides al plec d'especificacions del projecte i serà implementat i provat prèviament a la posada en servei dels equips.

Configuració software del concentrador CXL, software del PC d'operació local (OLE) situat a la cabina del cap d'estació i software del CCM (control centralitzat d'instal·lacions fixes) per donar d'alta la nova escala mecànica.

A partir de l'1 de gener del 2019 totes les remotes de comunicació dels dispositius electromecànics comunicaran amb protocol MODBUS/TCP IP. Aquesta circumstància implica que ja no es faran

estes de cable de comunicacions de 8 parells i sí que s'haurà de instal·lar dins els armaris de maniobra un punt de xarxa. Les partides bàsiques per aquest punt són:

	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 90m de coure trenats 23AWG amb apantallament global i coberta lliure d'halògens, resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP i categoria 6A fins a 450MHz EIA/TIA 568, marca KERPEN i referència MEGALINE 623 o similar. Totalment instal·lat i connexió amb finalització a caixa al lloc terminal i amb connectors RJ45. Inclou els 2 connectors dels extrems tipus KEYSTONE cat.6A. Inclou el muntatge i desmuntatge de sostre fals en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.	m
2	Subministrament i instal·lació de caixa per a carril DIN amb 1 punt de dades amb connector RJ45 cat.6A. Tipus DATWYLER IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat i tot el petit material necessària per a la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.	ut
3	Subministrament i instal·lació de mòdul RJ45 KS-T Plus 1/8 cat.6 a instal·lar dins l'armari de maniobra del dispositiu electromecànic.	
4	Tirantet de cable S/FTP categoria 6 per a connexió des de la CPU de la remota de comunicacions fins al mòdul RJ45.	ut
5	Tirantet de cable S/FTP categoria 6 per a connexió des del switch al patch panel dins la Cambra de Comunicacions Principal (CCP).	ut
6	Certificació punt de xarxa.	ut

Taula 8: partides bàsiques instal·lació punt de xarxa a l'interior d'armaris

En el cas de les escapes de l'estació de Ciutadella, com que la distància entre el punt xarxa dels armaris i la sala de comunicacions supera els 90 metres, s'instal·larà a l'estació un armari remot estàndard segons especificacions del Plec específic de TMB "Normativa Cablejat estructurat per a connectivitat per a una estació a FMB" en la seva darrera versió. L'estesa de cablejat de comunicacions es realitzarà doncs en aquest cas mitjançant fibra òptica multimode amb els conversos de medis adients per tal d'integrar els elements a la infraestructura de comunicacions existent a l'estació.

La ubicació de l'armari remot haurà de ser aprovada per TMB i la direcció facultativa.

L'autòmat de control de les escapes serà de lògica programable de tipus modular i de la mateixa família que el concentrador d'estació, incorporarà mòdul CPU amb emmagatzematge de programa en EEPROM, mòdul de font d'alimentació, mòdul de comunicació amb suport físic segons norma EIA RS485 flotant respecte terra i protocol obert i mòduls d'entrades/sortides del tipus necessari als senyals a controlar.

5 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

El sistema de protecció contra incendis de les escales mecàniques estarà format pels següents equipaments:

Sistema de detecció d'incendis per aspiració de fums en fossat connectat al sistema de detecció de l'estació, laser sense.

Pre-instal·lació de sistema d'extinció d'incendis en escala format per tub de material ABS en fossat i recorregut d'escala, del fossat fins al quadre d'extinció localitzat al costat del quadre de maniobra de l'escala, serà d'acer. No es preveu la instal·lació de caps atomitzadors per aigua nebulitzada ni equipament necessari per a la connexió al sistema d'extinció de l'estació.

Instal·lació de llaç analògic i cablejat de control per tal de realitzar el control d'equips de detecció de fums de l'armari (detector òptic de fums) i sistema de detecció per aspiració (laser sense).

Instal·lació del detector per aspiració a l'escala mecànica i tub d'aspiració amb punts de mostreig fins als quadres de maniobra.

Configuració de centrals en estació i integració en software de control del sistema de detecció d'incendis del Centre de Control (sistema VIGIPLUS).

Els cables emprats per a l'alimentació elèctrica de l'equipament del sistema d'incendis haurà de ser cable de tensió nominal 0,6/1 kV amb conductor de coure electrolític recuit flexible classe 5 segons UNE EN 60228 i certificat per a suportar una temperatura màxima en el conductor de 90°C en servei permanent i 250°C en curtcircuit segons norma UNE 50.200, tipus RZ1-k(AS+).

Els cables emprats per al bus d'incendis seran cables de 2x1,5 mm² amb resistència total del cablejat inferior a 40 Ω i capacitat inferior a 0,5 µF, característiques del coure segons UNE 20.003, característiques de l'alumini segons UNE 21.085, formació i resistència del conductor segons UNE 21.022.

La instal·lació dels cables es farà mitjançant tub d'acer soldat galvanitzat electrolític a l'exterior i pintura antioxidant a l'interior de diàmetre mínim 20 mm i ensamblat, grapat a la paret o sostre amb brides metàl·liques.

Les centrals d'incendis es connectaran a les caixes de comunicacions existents ja a les CGE.

La central de detecció d'incendis s'haurà de configurar i donar d'alta al sistema de control del Centre de Control amb tot el nou equipament connectat.

L'escala disposarà de detecció d'incendi al fossat i a l'interior de l'armari nou a instal·lar.

El detector a l'interior de l'armari de l'escala mecànica anirà lligat al llaç de la centraleta d'incendis, situada a la cabina del cap d'estació i serà del tipus òptic.

Al fossat de l'escala la detecció es realitzarà amb un sistema d'aspiració de fums des d'un col·lector estès al llarg de l'escala que finalitzarà a l'armari de detecció i extinció (detecció precoç mitjançant una càmera d'alta sensibilitat). L'escala incorporarà de fàbrica les canalitzacions necessàries pel seu funcionament.

El bus de comunicacions serà del tipus cable trenat amb pantalla de Mylar de dos conductes amb un pas de 20 a 40 voltes per metre i s'instal·larà una línia juntament amb l'escala, del quadre de maniobra a l'escala mecànica i del fossat superior a l'inferior.

La resistència total del cablejat del llaç ha d'ésser inferior a 40 Ω, i la capacitat inferior a 0,5 µF.

Els cables del Bus de comunicacions seran apantallats d'alumini amb coberta de PVC no propagador del foc, entre altres característiques descrites posteriorment.

Es muntarà sota tub d'acer galvanitzat de 21mm de Ø interior roscat. Ha de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions complementàries així com amb la normativa respecte a la propagació d'incendis, baix contingut d'halògens, opacitat, etc.

- Característiques del coure, segons norma UNE 20.003.
- Característiques de l'alumini segons norma UNE 21.085.
- Formació del conductor segons norma UNE-21.022
- Resistència del conductor segons norma UNE 21.022
- No propagació de la flama UNE 20432-1 (IEC 332-1)
- Índex de toxicitat UNE 21174
- Baixa emissió de fums UNE 21172 (IEC 1034)
- No propagació del incendi IEEE 383-74
- Zero halògens UNE 21147-1 (IEC 754-1)
- Característiques UNE 21123 per Afumex X
- Dimensionats i assaigs UNE 21031 per Afumex III
- Resistent al foc UNE 20431

- No propagador de la flama UNE-EN 50265-2-1
- Baixa emissió de fums (transmitància lluminosa) (> 50%) UNE-EN 50268
- Lliure d'halògens (< 0,5 %) UNE-EN 50267-2-1
- Corrosivitat dels gasos UNE-EN 50267-2-3

6 AFECTACIÓ A ALTRES INSTAL·LACIONS EXISTENTS

6.1 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. (L1)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada provisional o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament de panells i papereres. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Desmuntatge de banderola de fora de servei d'escala i semàfors d'escala.

Desmuntatge provisional de cartells i enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

6.2 ESTACIÓ FONDO. (L1)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada provisional o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament d'extintors, papereres, càmeres de videovigilància i panells. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Desmuntatge de banderola de fora de servei d'escala i semàfors d'escala.

Desmuntatge provisional de cartells i enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

6.3 ESTACIÓ MARAGALL. (L5)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada provisional o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament d'extintors, papereres, càmeres de videovigilància i panells. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Trasllat de MUPI existent a nivell vestíbul

Desmuntatge de banderola de fora de servei d'escala.

Desmuntatge provisional d'enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

6.4 ESTACIÓ LESSEPS. (L3)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament de càmeres de videovigilància, papereres i panells. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Desmuntatge de banderola de fora de servei d'escala.

Desmuntatge provisional de cartells i enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

Desmuntatge de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc i de les instal·lacions al seu interior.

6.5 ESTACIÓ FONTANA. (L3)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada provisional o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament d'extintors, papereres, càmeres de videovigilància i panells. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Desmuntatge de banderola de fora de servei d'escala.

Desmuntatge provisional de cartells i enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

6.6 ESTACIÓ CIUTADELLA. (L4)

La instal·lació de les noves escales mecàniques requerirà la retirada provisional o desplaçament a nous emplaçaments d'instal·lacions existents al voltant de les escales o en les zones que quedaran tancades durant l'execució de les obres. A continuació es descriuen les instal·lacions que es veuran afectades.

Les feines d'instal·lació de la nova escala afectaran als següents equipaments i instal·lacions:

Trasllat provisional i posterior muntatge al mateix emplaçament de papereres i panells. En cas de no poder-se muntar en el mateix emplaçament s'instal·laran en emplaçament alternatiu a detallar en fase d'obra.

Desmuntatge provisional de banderola de fora de servei d'escala.

Desmuntatge provisional de cartells i enllumenat situats a la paret per sobre del recorregut de l'escala.

7 RECUPERACIÓ D'ELEMENTS D'ESCALES ANTIGUES PER A REUTILITZACIÓ

Serà necessària la recuperació d'elements de les escales antigues, per la seva reutilització per altres escales d'altres estacions, tals com:

- Graons
- Motors i reductors
- Quadre elèctric, principalment variador i PLC

Caldrà consensuar amb responsables de manteniment del FMB per trobar el millor lloc possible on emmagatzemar els elements extrets de les antigues escales.

APÈNDIX 1: SEVEIS D'ENERGIA I SISTEMES D'ESTACIÓ



Servei d'Energia i Sistemes d'Estació

RENOVE 15 ESCALES O&K
2023

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	ESTACIÓ DE FONDO	4
2.1	QCS.....	4
2.2	ESCALA 7	5
3	ESTACIÓ DE TRINITAT VELLA	6
3.1	QUADRE DE CAPTACIÓ DE SENYALS.....	6
3.2	ESCALA 2	7
3.3	ESCALA 3	8
4	ESTACIÓ DE LESSEPS	9
4.1	QCS.....	9
4.2	ESCALA 1	9
5	ESTACIÓ DE FONTANA	10
5.1	QCS.....	10
6	ESTACIÓ DE CIUTADELLA	11
6.1	QCS.....	11
6.2	ESCALA 3	12
6.3	ESCALA 4	12
6.4	ESCALA 5	13
6.5	ESCALA 6	13

1 INTRODUCCIÓ

Dins els treballs de renovació d'escales model O&K (KONE) haurà de tenir-se en compte per a no generar falsos estats i intervencions innecessàries dels departaments de manteniment, la instal·lació que comunica els estats de les escales.

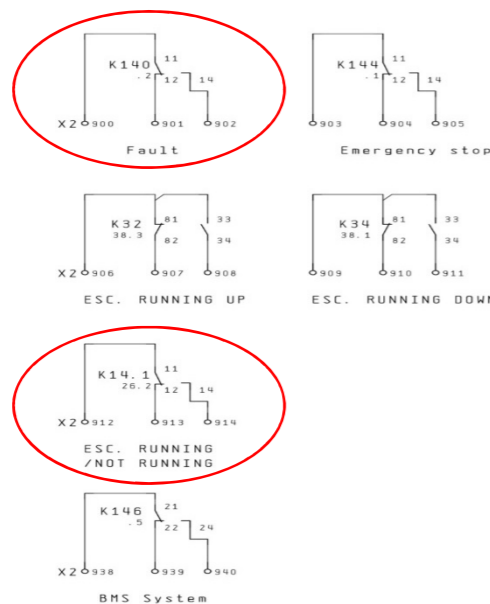
Es tracta d'un cablejat que parteix de les escales fins el quadre QCS, quadre de captació de senyals, ubicat dins la Cabina de Gestió de l'Estació. Els estats són interpretats a partir de la combinació de dos nivells de tensió:

ESTAT OPERATIU	2-A1	2-A2	ALARMA	AVARIA	SERVEI	ATURADA
SERVEI	0 Vcc	24 Vcc	0	0	1	0
ATURADA	24 Vcc	24 Vcc	0	0	0	1
SETA	24 Vcc	0 Vcc	1	0	0	1
	0 Vcc	0 Vcc	1	0	0	1

Aquests finalment són recepcionats per una tarja d'entrades digitals del CXL, concentrador de xarxa local, ubicat a la Cambra de Comunicacions i que és qui finalment genera l'estat.

Les bornes dedicades a la comunicació dels estats a les escales són els 9XX:

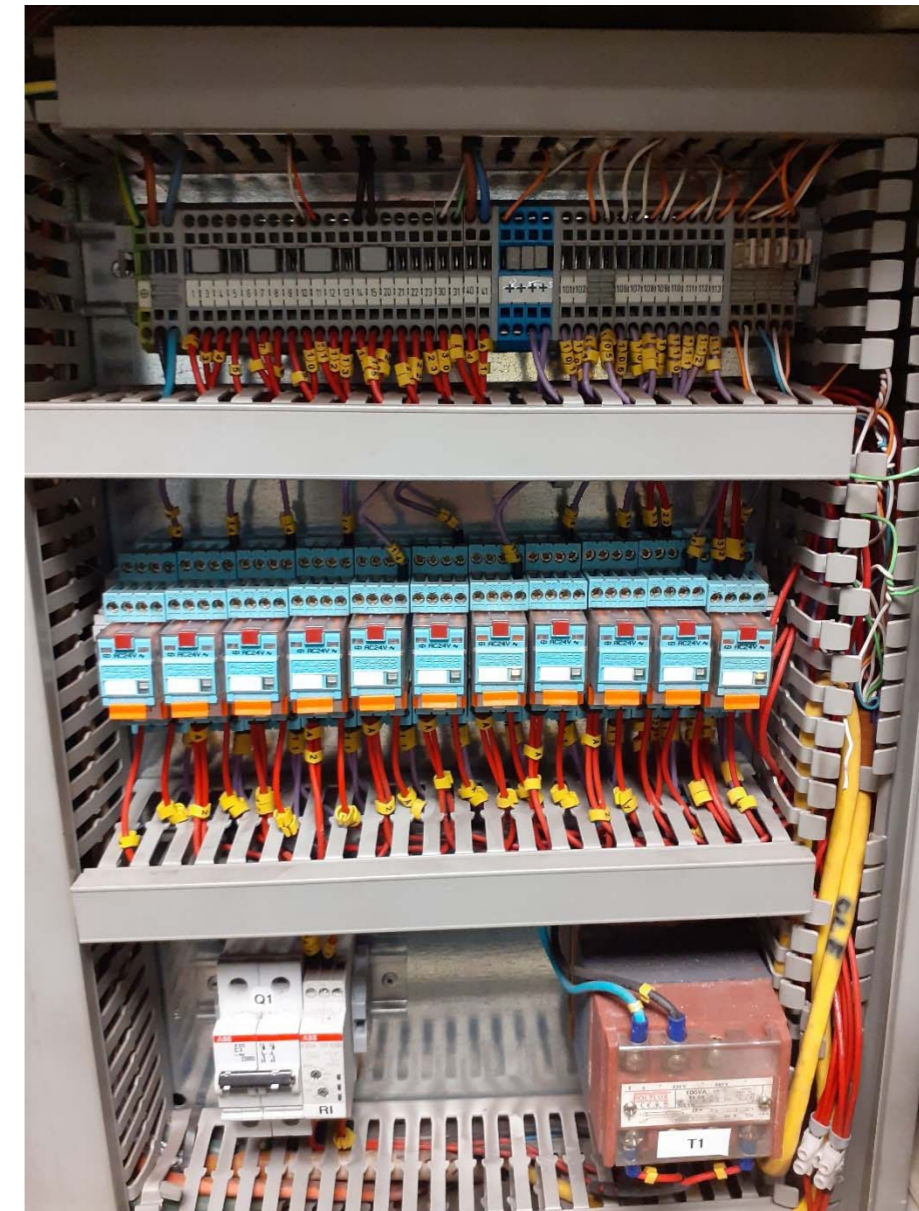
- 900 – 901 AVARIA -
- 912 – 913 MARXA
- 912 – 914 ATURADA



2 ESTACIÓ DE FONDO

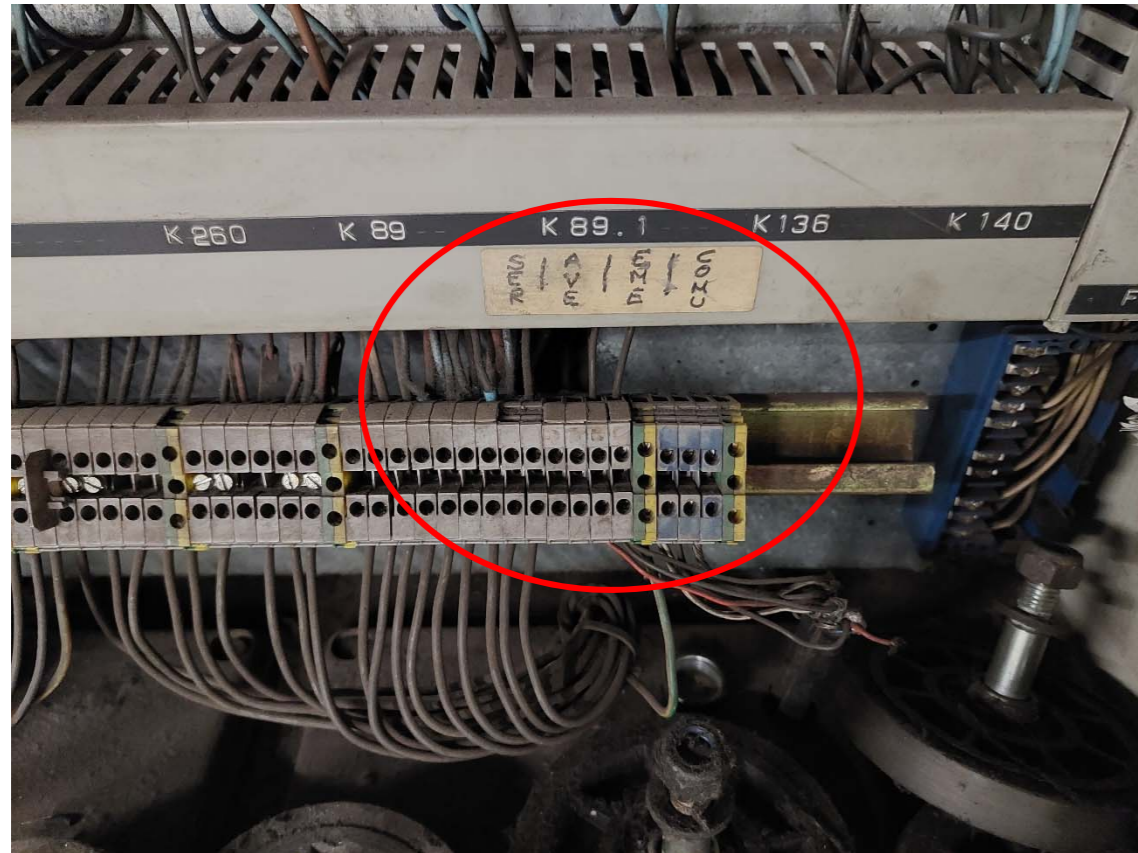
2.1 QCS

No arriben els cables dels senyals de les escales ESC1 – ESC2 – ESC3 – ESC6 – ESC7 al QCS. No existeix plànols que mostri les connexions del QCS.



2.2 ESCALA 7

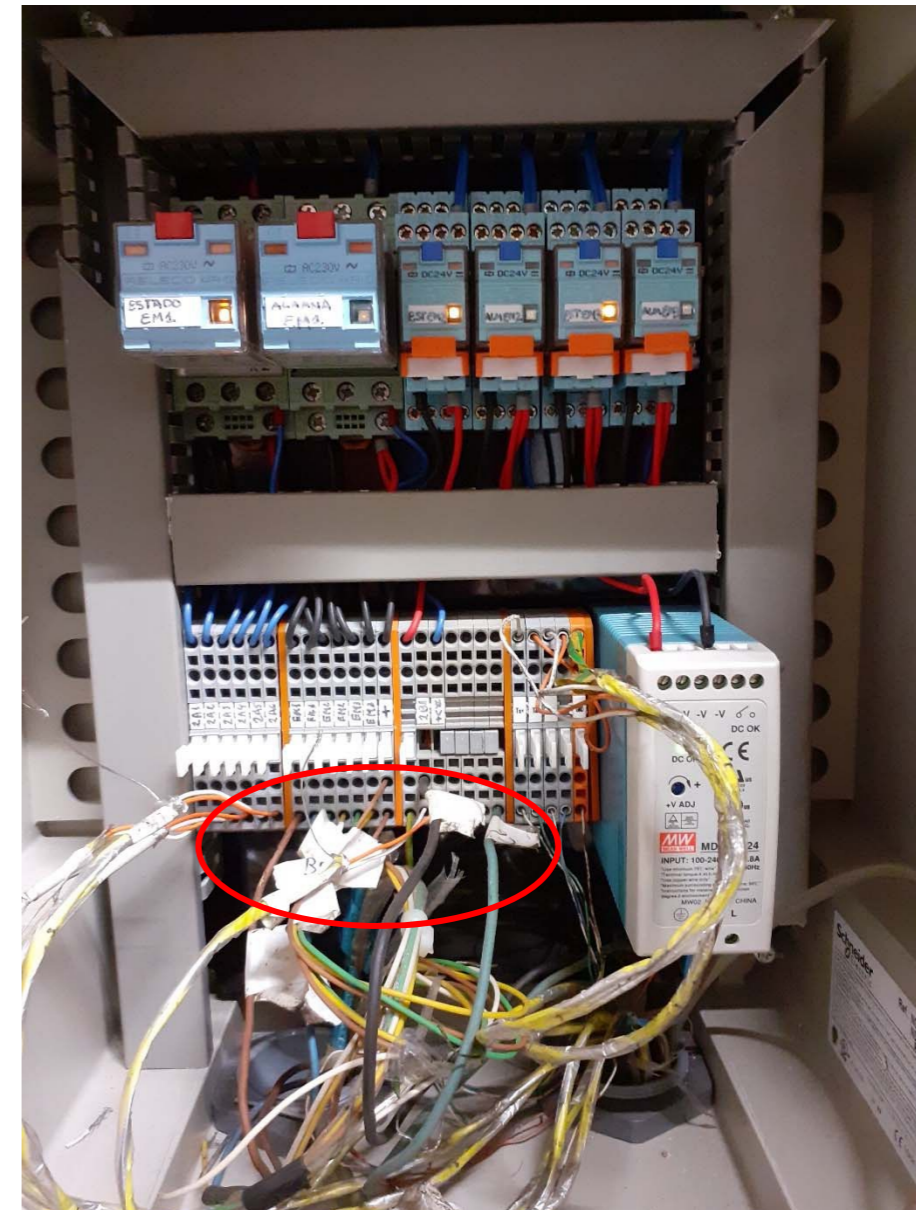
Es detecten els 3 cables que surten de l'escala però que no arriben al QCS.



3 ESTACIÓ DE TRINITAT VELLA

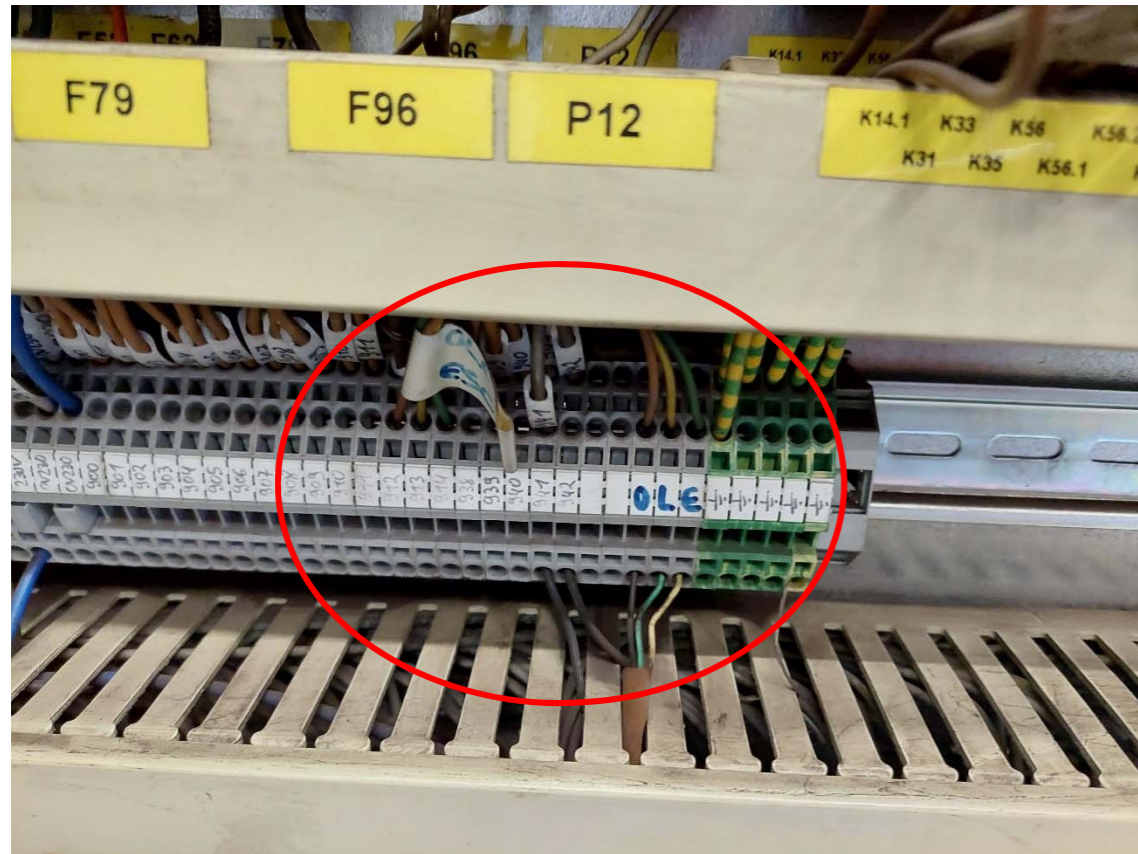
3.1 QUADRE DE CAPTACIÓ DE SENYALS

Arriben els cables dels senyals de les escales ESC2 – ESC3 al QCS. No existeix plànols que mostri les connexions del QCS.



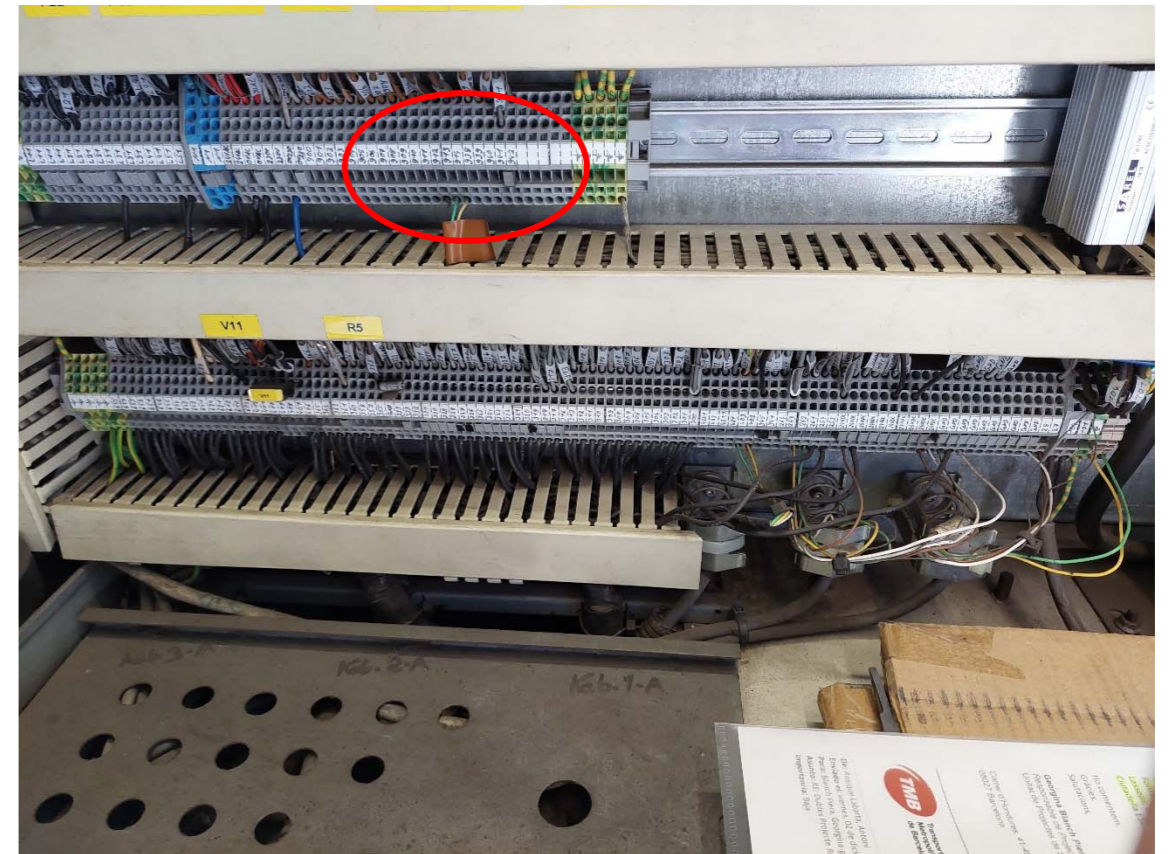
3.2 ESCALA 2

Es detecten els 3 cables que surten de l'escala i arriben al QCS.



3.3 ESCALA 3

Es detecten els 3 cables que surten de l'escala i arriben al QCS.



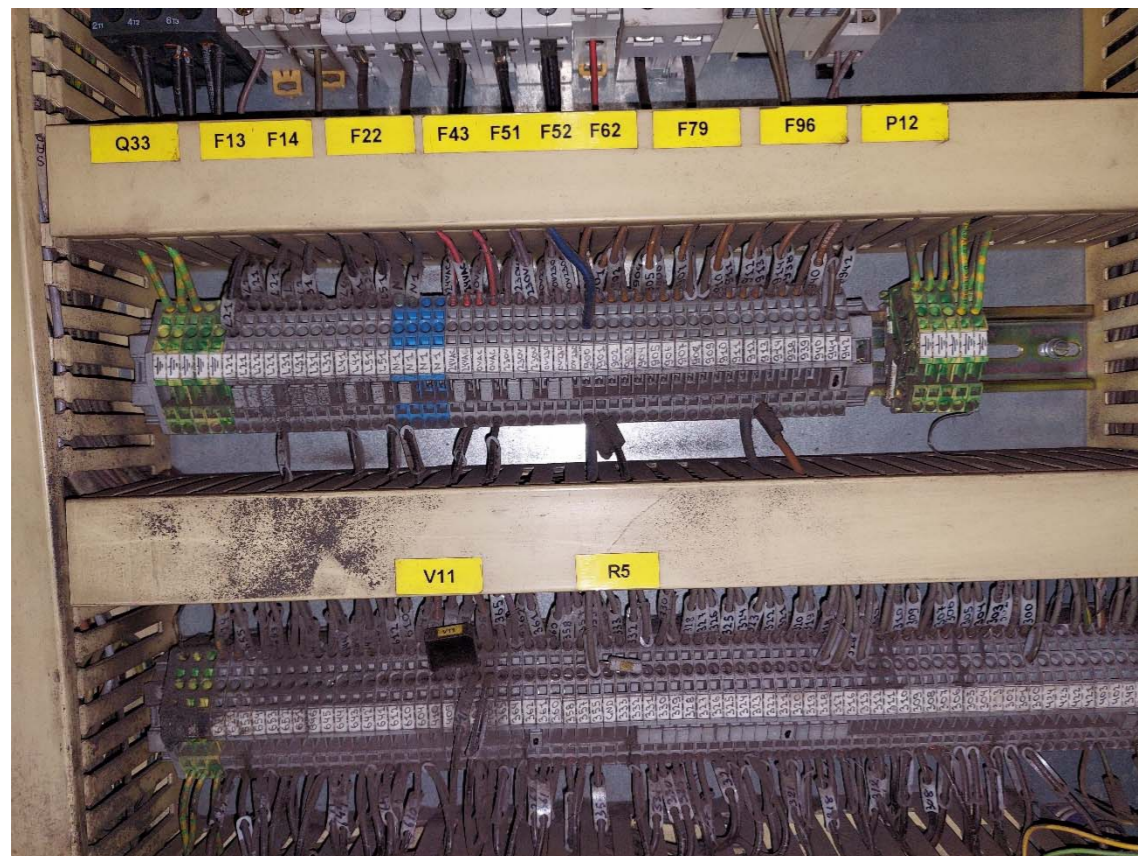
4 ESTACIÓ DE LESSEPS

4.1 QCS

No arriben els cables dels senyals de les escales ESC1 i ESC2 ni al QCS de la CGE VES0 ni al QCS de la CGE antiga. No existeix plànols que mostri les connexions del QCS.

4.2 ESCALA 1

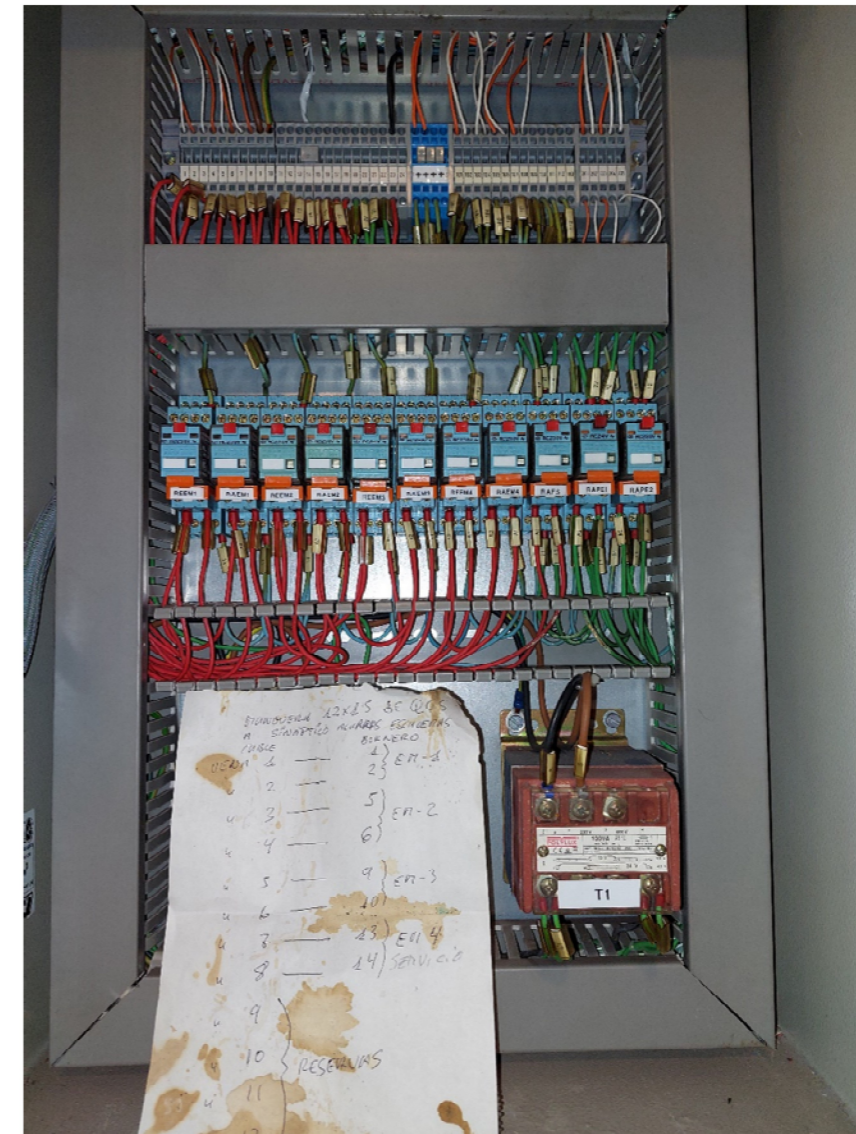
No distingeix cap cable ni cap etiqueta dels senyals de les escales ESC1 ni ESC2.



5 ESTACIÓ DE FONTANA

5.1 QCS

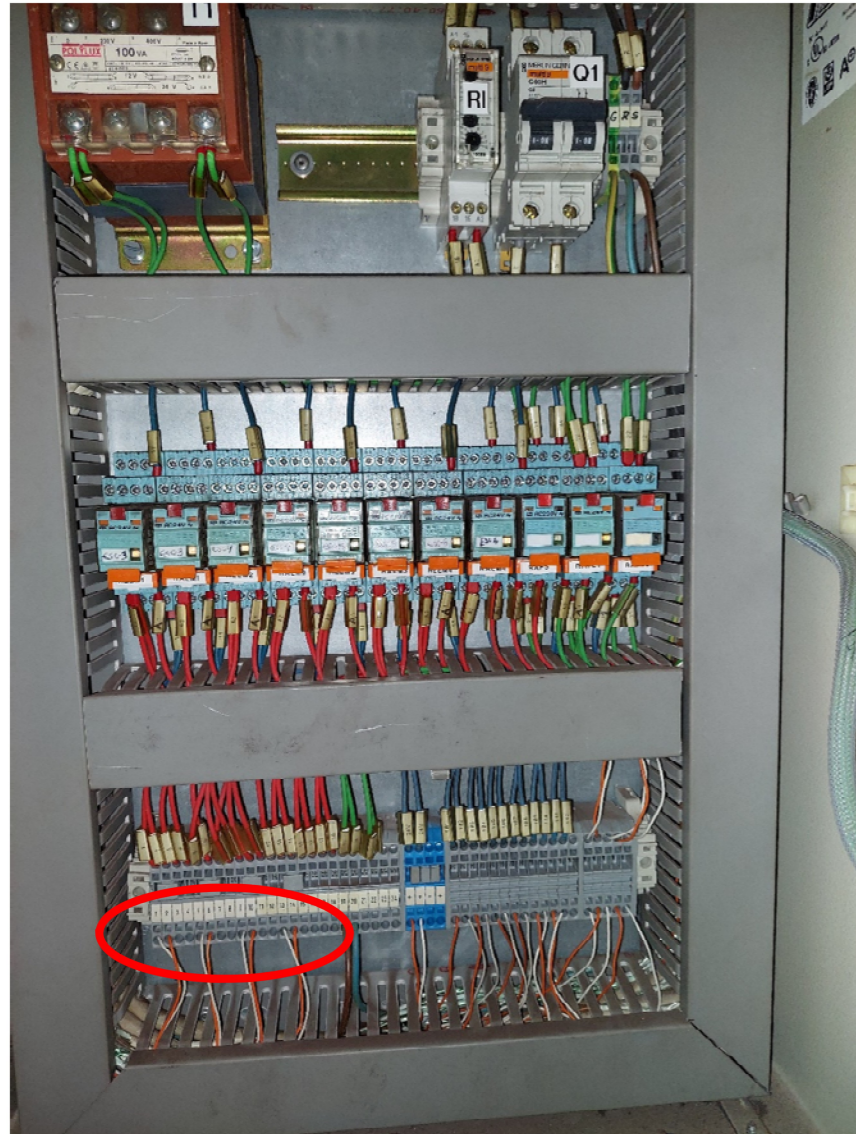
Arriben els cables dels senyals de les escales ESC1 – ESC2 al QCS. No existeix plànols que mostri les connexions del QCS.



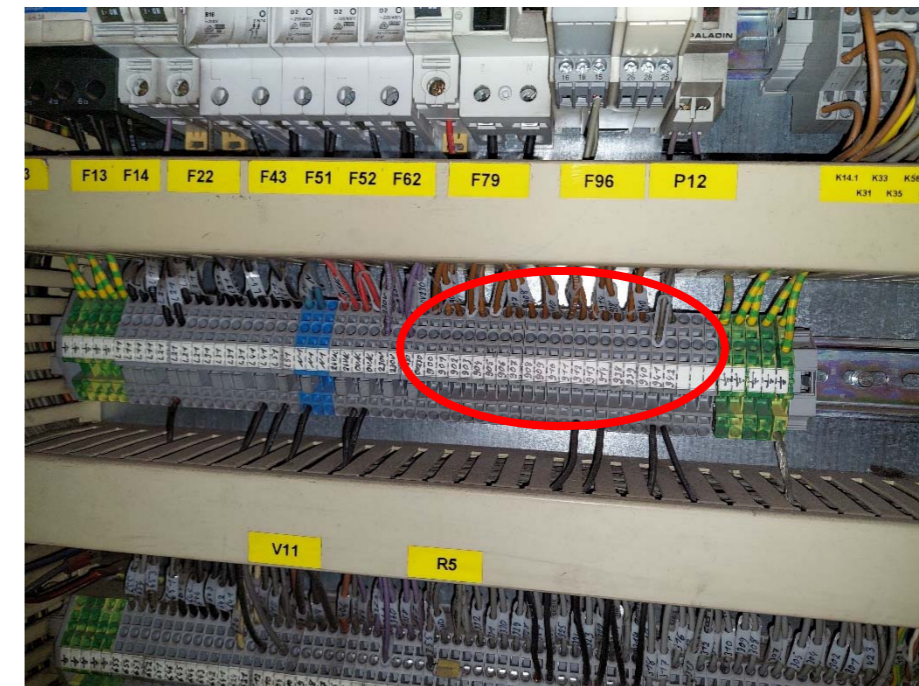
6 ESTACIÓ DE CIUTADELLA

6.1 QCS

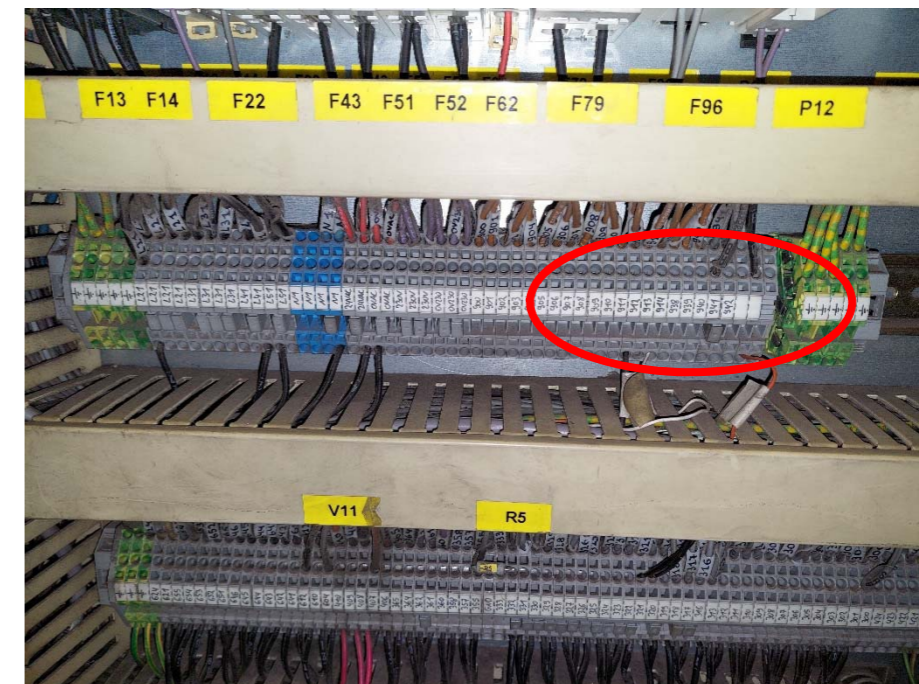
No arriben els cables dels senyals de les escales ESC3, ESC4, ESC5 i ESC6 al QCS de la CGE. No existeix plànols que mostri les connexions del QCS.



6.2 ESCALA 3



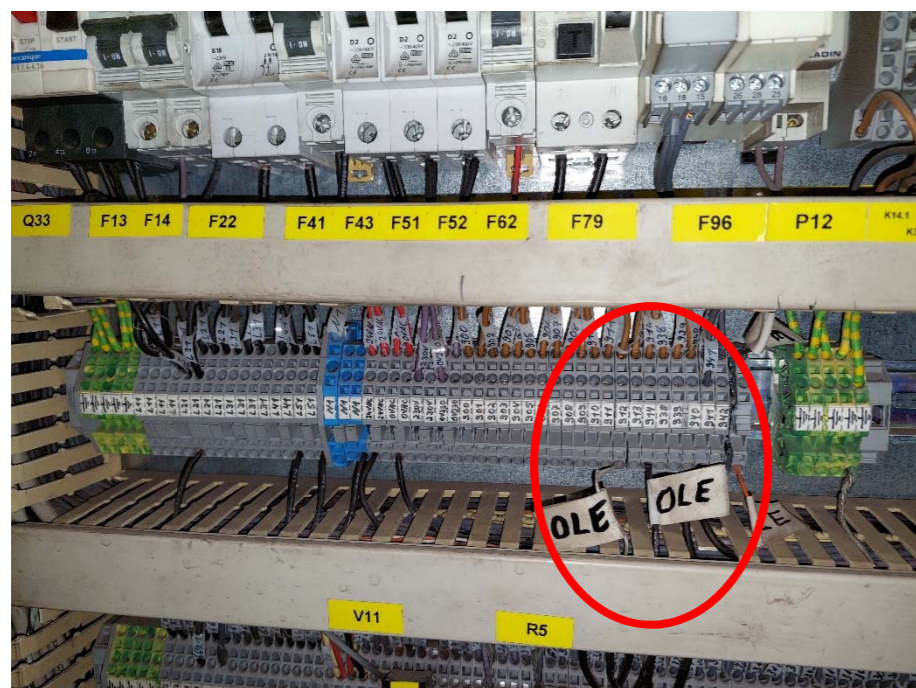
6.3 ESCALA 4



6.4 ESCALA 5



6.5 ESCALA 6



ANNEX NÚM. 4
CÀLCULS ELÈCTRICS

Índex

1	INTRODUCCIÓ	2
1.1	LÍNIES ELÈCTRIQUES	2
1.2	PROTECCIONS	2
1.3	TENSIÓ DE SERVEI	2
2	FORMULARI	3
3	ALTRES CONSIDERACIONS	4
3.1	PLECS DE PRESCRIPCIONS	4
3.2	FILIACIONS	4

Apèndix

Apèndix 1 – Càlculs elèctrics

A

1 INTRODUCCIÓ

Per al càlcul de línies elèctriques de baixa tensió i les seves proteccions s'ha tingut en compte, entre d'altres, les següents consideracions:

1.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Les intensitats màximes admissibles en els conductors seran les indicades a la Norma UNE-HD 60364-52:2014, segons les especificades a la Instrucció ITC-BT-19.
- La secció del conductor de protecció serà l'especificada a la Instrucció ITC-BT-19, conforme a les especificacions de la Norma UNE-HD 60364-5-54:2015.
- En el càlcul de línies, la secció de conductors es calcula per densitat de corrent, i de forma que la cdt. màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 4,5% del valor nominal de tensió en circuits d'enllumenat i del 6,5% en la resta, considerant l'origen de la instal·lació la sortida de baixa tensió del transformador propi, segons s'especifica a la Instrucció ITC-BT-19.
- La cdt. es calcula considerant connectats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament.
- Les làmpades que disposen de reactància inductiva aniran convenientment compensades, de manera que el seu factor de potència sigui igual o superior a $\cos \varphi = 0,95$ inductiu.
- Les línies que les alimenten es preveuran per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents amònics. Per a la realització dels càlculs de les línies es tenen en compte els coeficients especificats al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias", essent de:
 - o Motors sols (*): 1,25
 - o Diversos motors (*): 1,25 (*) la potència nominal del motor de més potencia + 1*la potencia dels altres motors
 - o Condensadors: 1,50
 - o Enllumenat de descàrrega: 1,80 (**)
 - o Enllumenat incandescència: 1,00

- o Resistències: 1,00

- (*) En el cas d'arrencada de motors mitjançant variadors de freqüència s'aplicarà $K=1$ doncs no hi ha punta d'intensitat d'arrencada.
- (**) A efecte de càlcul de línies, la càrrega prevista en VA és de 1,8 vegades la potència nominal en W dels receptors, segons les especificacions de la Instrucció ITC-BT44. Nomes es considera la potència de la làmpada o tub de descàrrega, es deprecia la del equip d'arrencada. (ITC-BT-09)
- En les línies que alimenten electromotors es tindran en compte les consideracions de la Instrucció ITC-BT-47
- Els sistema de instal·lació i materials emprats es faran d'acord la ITC-BT-28.

1.2 PROTECCIONS

- Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de xocs elèctrics en cas de defecte (contactes indirectes) i contra sobreintensitats.
- Per a la determinació de les característiques de les mides de protecció es tindrà en compte el tipus d'esquema de distribució (esquemes TT, TN o IT), segons s'especifica a la Instrucció ITC-BT-08.
- La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes de sobreintensitats (sobre càrregues i curtcircuits) es realitzarà conforme els requeriments de la Norma UNE-HD 60364-4-43:2013 i les especificacions recollides a la Instrucció ITC-BT-22.
- La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes dels xocs elèctrics (contactes directes i indirectes) es realitzarà conforme a les especificacions de la Instrucció ITC-BT-24, havent de complir amb les indicacions de la Norma UNE HD 60364-4-41:2010.

1.3 TENSÍO DE SERVEI

- Alterna trifàsica 3x400V, 50Hz
- Alterna trifàsica 3x230V, 50Hz
- Alterna monofàsica 2x230V, 50Hz

2 FORMULARI

- Relació de potències

$$P = S \cdot \cos\varphi$$

$$Q = S \cdot \sin\varphi$$

Essent:

S: Potència Aparent (VA)

P: Potència Activa (W)

Q: Potència Reactiva (VAR)

- Intensitat màxima admissible monofàsica

$$I_{max}(A) = \frac{S_{max}}{U}$$

Essent:

Smax: Potència nominal (W)

U: Tensió simple fase-neutre (V)

- Intensitat màxima admissible trifàsica

$$I_{max}(A) = \frac{S_{max}}{\sqrt{3} \cdot U}$$

Essent:

Smax: Potència nominal (W)

U: Tensió composta fase-fase (V)

- Intensitat de càlcul

La intensitat de càlcul prové d'aplicar un coeficient d'arrencada a la intensitat màxima admissible.

Aquest coeficient sobredimensiona el càlcul de la secció del cable amb l'objectiu de prevenir el possible sobreescalfament degut a les distorsions generades pel tipus de carrega. Tal i com s'especifica en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en concret la ITC-BT-44, en el cas de la potència aparent prevista per a làmpades de descarrega aquesta ha de ser 1,8 vegades la potència activa de la làmpada.

En el cas de receptors que puguin ser susceptibles de generar distorsions a la xarxa, s'han aplicat altres factors d'arrencada, especificats a la taula corresponent al càlcul de línies.

- Intensitat de càlcul monofàsica

$$I_{cal}(A) = \frac{P_{cal}}{U} \cdot C_a$$

Essent:

Pcal: Potència nominal (W)

U: Tensió simple entre fase-neutre (V)

Ca: Coeficient d'arrencada

- Intensitat de càlcul trifàsica

$$I_{cal}(A) = \frac{P_{cal}}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot C_a$$

Essent:

Pcal: Potència nominal (W)

U: Tensió simple entre fase-neutre (V)

Ca: Coeficient d'arrencada

- Caiguda de tensió monofàsica

$$Cdt(V) = \frac{2 \cdot L \cdot I}{S \cdot \sigma}$$

Essent:

L: Longitud (m)

I: Corrent (A)

S: Secció (mm²)

σ: Conductivitat (S/m)

- Caiguda de tensió trifàsica

$$Cdt(V) = \frac{\sqrt{3} \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot I}{S \cdot \sigma}$$

Essent:

L: Longitud (m)

I: Corrent (A)

S: Secció (mm²)

σ : Conductivitat (S/m)

- Intensitat de curtcircuit defecte trifàsic

$$I_{pccI}(A) = \frac{U/\sqrt{3}}{Z_t}$$

Essent:

I_{pccI} : Corrent de curtcircuit en inici de línia (A)

U: Tensió trifàsica (V)

Z_t : Impedància total Ω aigües amunt del punt de c.c.

- Intensitat de curtcircuit defecte monofàsic

$$I_{pccf}(A) = \frac{U/\sqrt{3}}{Z_t + Z_{LN}}$$

Essent:

I_{pccf} : Corrent de curtcircuit en final de línia (A)

U: Tensió entre fases (V)

Z_t : Impedància total Ω aigües amunt del punt de c.c.

Z_{LN} : Impedància de la pròpia línia

- Coeficient de temperatura

Quan les condicions d'instal·lació difereixen dels estàndards, presses com a base de confecció de la taula de càlcul una temperatura ambient de 40°C i una temperatura en el conductor de 90°C, s'aplicaran factors de correcció per a la intensitat màxima permesa pels diferents conductors.

Per al coeficient de temperatura es prenen les següents consideracions:

$$k = \sqrt{\frac{\theta_s - \theta_a}{\theta_s - 40}}$$

Essent:

k: factor de correcció en funció de la temperatura

θ_s : temperatura de servei

θ_a : temperatura ambient

- Intensitat màxima de curtcircuit admissible pel cable

$$I_{cc}(A) = k \cdot S/\sqrt{t}$$

Essent:

I_{cc} : Corrent de curtcircuit (A)

k: Constant que depèn de la naturalesa del conductor (Cu o Al) i del tipus d'aïllament

S: Secció (mm²)

t: Durada del curtcircuit en segons (mínim 0,1 màxim 5)

3 ALTRES CONSIDERACIONS

A l'apèndix 1 d'aquest annex figura una taula amb els càlculs elèctrics justificatius de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de capçalera.

3.1 PLECS DE PRESCRIPCIONS

D'acord amb els Plecs de Prescripcions tècniques de l'FMB, els poders de tall dels interruptors a efectes de normalització per l'explotador i per tal de garantir una millor qualitat en l'aparellatge dels quadres de distribució quedaran limitats d'acord amb l'establert al PLEC en l'apartat 2.2.2 Proteccions individuals de capçalera, 2.2.3 Interruptors magnetotèrmics i 2.2.4 Interruptors diferencials.

3.2 FILIACIONS

D'acord amb les taules dels fabricants els poders de tall dels interruptors últims podran disposar d'un I_{cc} mínim, sempre que es garanteixi per filiació que els poders I_{cc} resultants es trobin dins els paràmetres fixats als Plecs de Prescripcions tècniques.

APÈNDIX 1: CÀLCULS ELÈCTRICS

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació	Fondo
---------	-------

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSIÓ NOMINAL [FASES /TENSIÓ] (V).		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (φ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT Ib (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE Iz (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC Ibc(A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (Ω)	INTENSITAT DE CC MÍNIMA Ikmin (A)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC				INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL					
			IN	IN																								Icu (kA)	Imag (x In)	CORBA	CRITERI CC (Ikmin>Imag)	CRITERI SOBRECÀRREGA (Ib<In<Ibc)	INTENSITAT NOMINAL (A)	In	SENSIBILITAT Δ I (mA)	CLASSE	TIPUS
P10	3NC-3	Escala Mecànica E1	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	40	10	68	E	1	0,75	51,00	2,81	0,70%	OK	OK	0,15	1236,79	32	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-61	Serveis fossat E1	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	40	10	78	E	1	0,75	58,50	1,37	0,60%	OK	OK	0,14	1277,78	25	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P10	3NC-4	Escala Mecànica E2	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	75	10	68	E	1	0,75	51,00	5,27	1,32%	OK	OK	0,28	659,62	32	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-62	Serveis fossat E2	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	75	10	78	E	1	0,75	58,50	2,57	1,12%	OK	OK	0,27	681,48	25	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P10	3NC-5	Escala Mecànica E3	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	55	10	68	E	1	0,75	51,00	3,86	0,97%	OK	OK	0,20	899,48	32	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-63	Serveis fossat E3	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	55	10	78	E	1	0,75	58,50	1,88	0,82%	OK	OK	0,20	929,29	25	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P10	3NC-6	Escala Mecànica E6	3	400	5	10.500	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	11.538	14.423	24,49	95	10	68	E	1	0,75	51,00	7,79	1,95%	OK	OK	0,35	520,75	32	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-64	Serveis fossat E6	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	95	10	78	E	1	0,75	58,50	3,25	1,41%	OK	OK	0,34	538,01	25	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P10	3NC-7	Escala Mecànica E7	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	100	10	68	E	1	0,75	51,00	7,02	1,76%	OK	OK	0,37	494,72	32	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-65	Serveis fossat E7	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	100	10	78	E	1	0,75	58,50	3,42	1,49%	OK	OK	0,36	511,11	25	50,00	12	D	OK	OK	63	300	A	S
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25,00	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

² Temperatura ambient per a cables a l'aire segons Annex 2 del REBT

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació	Trinitat Vella
---------	----------------

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSIO NOMINAL [FASES / TENSIO] (V).		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (φ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT Ib (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE Iz (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC Ibc(A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (Ω)	INTENSITAT DE CC MÍNIMA Ikmin (A)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC					INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL				
																												INTENSITAT NOMINAL In (A)	Icu (kA)	Imag (x In)	CORBA	CRITERI CC (Ikmin>Imag)	CRITERI SOBRECÀRREGA (Ib<In<Ibc)	INTENSITAT NOMINAL In (A)	SENSIBILITAT ΔI (mA)	CLASSE	TIPUS
P1	3NC-3	Escala Mecànica E2	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	60	10	68	E	1	0,75	51,00	4,21	1,05%	OK	OK	0,22	824,53	32	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-61	Serveis fossat E2	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	60	10	78	E	1	0,75	58,50	2,05	0,89%	OK	OK	0,22	851,85	25	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P1	3NC-4	Escala Mecànica E3	3	400	5	12.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	13.187	16.484	27,99	110	10	68	E	1	0,75	51,00	10,30	2,58%	OK	OK	0,41	449,74	32	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P7	2C-62	Serveis fossat E3	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	110	10	78	E	1	0,75	58,50	3,77	1,64%	OK	OK	0,40	464,65	25	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25,00	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

² Temperatura ambient per a cables a l'aire segons Annex 2 del REBT

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació	Maragall
---------	----------

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSÍO NOMINAL (FASES / TENSÍO) (V)		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (φ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT I _b (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE I _z (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC I _{bc} (A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (Ω)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC					INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL					
			INTENSITAT DE CC MÍNIMA I _{kmin} (A)	INTENSITAT NOMINAL I _n (A)																							I _{cu} (kA)	I _{mag} (x I _n)	CORBA	CRITERI CC (I _{kmin} >I _{mag})	CRITERI SOBRECÀRREGA (I _b <I _n <I _{bc})	INTENSITAT NOMINAL I _n (A)	SENSIBILITAT ΔI (mA)	CLASSE	TIPUS		
P1	3NC-XX	Escala Mecànica E1	3	400	5	13.500	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	14.835	18.544	31,49	190	16	91	E	1	0,75	68,25	12,51	3,13%	OK	OK	0,44	416,60	32	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P6	2C-XX	Serveis fossat E1	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	190	10	78	E	1	0,75	58,50	6,50	2,83%	OK	OK	0,68	269,01	20	50,0	12	D	OK	OK	63	300	A	S
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25,00	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

² Temperatura ambient per a cables a l'aire segons Annex 2 del REBT

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació Fontana

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSIÓ NOMINAL [FASES /TENSIÓ] (V).		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (ϕ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT Ib (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE Iz (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC Ibc(A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (Ω)	INTENSITAT DE CC MÍNIMA Ikmin (A)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC				INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL					
			INTENSITAT NOMINAL In (A)	Icu (kA)																								Imag (x In)	CORBA	CRITERI CC (Ikmin>Imag)	CRITERI SOBRECÀRREGA (Ib<In<Ibc)	INTENSITAT NOMINAL In (A)	SENSIBILITAT ΔI (mA)	CLASSE	TIPUS		
P9	3NC-3	Escala Mecànica E1	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	25	10	68	E	1	0,75	51,00	1,76	0,44%	OK	OK	0,093	1978,86	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P6	2C-42	Serveis fossat E1	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	25	10	78	E	1	0,75	58,50	0,86	0,37%	OK	OK	0,090	2044,44	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P9	3NC-4	Escala Mecànica E2	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	65	10	68	E	1	0,75	51,00	4,57	1,14%	OK	OK	0,242	761,10	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P6	2C-43	Serveis fossat E2	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	65	10	78	E	1	0,75	58,50	2,22	0,97%	OK	OK	0,234	786,32	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P6	3NC-1	BT 380V Trafo 6kV	3	400	5	250.000	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	250.000	250.000	360,84	30	240	489	E	1	1	489,00	1,78	0,44%	OK	OK	0,005	40888,89	400	50	-	-	-	OK	-	-	-	-
P6	3NC-2	Commutació 400V	3	400	5	30.000	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	30.000	30.000	43,30	30	25	115	E	1	0,75	86,25	2,05	0,51%	OK	OK	0,043	4259,26	63	50	-	-	-	OK	-	-	-	-
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25,00	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

² Temperatura ambient per a cables a l'aire segons Anex 2 del REBT

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació	Lesseps
---------	---------

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSIÓ NOMINAL [FASES /TENSIÓ] (V).		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (φ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT Ib (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE Iz (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC Ibc(A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (R)	INTENSITAT DE CC MÍNIMA Ikmin (A)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC				INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL					
			INTENSITAT NOMINAL In (A)	Icu (kA)																								Imag (x In)	CORBA	CRITERI CC (Ikmin>Imag)	CRITERI SOBRECÀRREGA (Ib<In<Ibc)	INTENSITAT NOMINAL In (A)	SENSIBILITAT ΔI (mA)	CLASSE	TIPUS		
P1	3NC-4	Escalera Mecànica E1	3	400	5	12.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	13.187	16.484	27,99	50	10	68	E	1	0,75	51,00	4,68	1,17%	OK	OK	0,19	989,43	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-55	Serveis fossat E1	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	50	10	78	E	1	0,75	58,50	1,71	0,74%	OK	OK	0,18	1022,22	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P1	3NC-5	Escalera Mecànica E2	3	400	5	12.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	13.187	16.484	27,99	50	10	68	E	1	0,75	51,00	4,68	1,17%	OK	OK	0,19	989,43	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-56	Serveis fossat E2	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	50	10	78	E	1	0,75	58,50	1,71	0,74%	OK	OK	0,18	1022,22	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25,00	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

² Temperatura ambient per a cables a l'aire segons Annex 2 del REBT

$\rho_{Cu_{20}}$ (Ω mm ² /m) ¹	0,0172
α_{Cu} ¹	0,00393
T_0 (°C) ²	40
$\rho_{Cu_{70}}$ (Ω mm ² /m)	0,0186

Estació Ciutadella

QUADRE DE CAMBRA BT	CIRCUIT	IDENTIFICACIÓ	TENSIÓ NOMINAL [FASES / TENSIÓ] (V).		MÀX. CDT (%)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	η	COS (ϕ)	COEF. SIM.	COEF. UTIL.	COEF. CALC.	POT. ABS (W)	POT. CÀLC (W)	INTENSITAT Ib (A)	LONGITUD (m)	SECCIÓ COMERCIAL (mm ²)	INTENSITAT ADMISSIBLE Iz (A)	MÈTODE INSTAL.	FAC. TEMP.	FAC. AGRUP.	MÀX. INT. CALC Ib(A)	CDT (V)	CDT (%)	CRITERI INTENSITAT	CRITERI CDT	RESISTÈNCIA DEL TRAM (Ω)	INTENSITAT DE CC MÍNIMA Ikmin (A)	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC					INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL				
			INTENSITAT NOMINAL In (A)	Icu (kA)																								Imag (x In)	CORBA	CRITERI CC (Ikmin>Imag)	CRITERI SOBRECÀRREGA (Ib<In<Ibc)	INTENSITAT NOMINAL In (A)	SENSIBILITAT ΔI (mA)	CLASSE	TIPUS		
P1	3NC-6	Escala Mecànica E3	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	120	10	68	E	1	0,75	51,00	8,43	2,11%	OK	OK	0,45	412,26	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-44	Serveis fossat E3	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	120	10	78	E	1	0,75	58,50	4,11	1,79%	OK	OK	0,43	425,93	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P1	3NC-7	Escala Mecànica E4	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	120	10	68	E	1	0,75	51,00	8,43	2,11%	OK	OK	0,45	412,26	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-45	Serveis fossat E4	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	120	10	78	E	1	0,75	58,50	4,11	1,79%	OK	OK	0,43	425,93	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P1	3NC-8	Escala Mecànica E5	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	180	16	91	E	1	0,75	68,25	7,90	1,98%	OK	OK	0,42	439,75	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-46	Serveis fossat E5	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	180	16	104	E	1	0,75	78,00	3,85	1,67%	OK	OK	0,41	454,32	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P1	3NC-9	Escala Mecànica E6	3	400	5	9.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,25	9.890	12.363	20,99	180	16	91	E	1	0,75	68,25	7,90	1,98%	OK	OK	0,42	439,75	32	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
P8	2C-47	Serveis fossat E6	1	230	5	2.000	0,91	0,85	1,00	1,00	1,00	2.000	2.000	10,23	180	16	104	E	1	0,75	78,00	3,85	1,67%	OK	OK	0,41	454,32	25	50	12	D	OK	OK	63	300	A	S
QS-CCE	-	Alimentació Bateria Laser Sense	1	230	5	200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	200	200	1,02	5	2,5	32	E	1	0,75	24,00	0,07	0,03%	OK	OK	0,07	2555,56	6	25	10	C	OK	OK	40	30	A	S

¹ Valors segons UNE 20003 (IEC 28)

ANNEX NÚM. 5

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1. Memòria

2. Plec de Condicions

2.1 Plec de Condicions Generals

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particulars

3. Pressupost

4. Documentació gràfica

1.-MEMÒRIA

Índex			
1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3	
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	3	
1.2	OBJECTE	3	
1.3	PROMOTOR - PROPIETARI.....	3	
1.4	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3	
1.5	DADES DEL PROJECTE	3	
1.6	AUTOR/S DEL PROJECTE.....	3	
1.7	COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	3	
1.8	TIPOLOGIA DE L'OBRA.....	4	
1.9	SITUACIÓ.....	4	
1.10	COMUNICACIONS.....	4	
1.11	SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	4	
1.12	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	4	
1.13	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	4	
1.14	TERMINI D'EXECUCIÓ.....	5	
1.15	MÀ D'OBRA PREVISTA.....	5	
1.16	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	5	
1.17	TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	5	
1.18	MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS PER A EXECUTAR L'OBRA	6	
1.19	MÀQUINES-EINES	6	
			1.20 MITJANS AUXILIARS
			6
			1.21 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....
			6
			1.22 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA
			6
			1.23 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA
			8
			1.24 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
			8
			1.25 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....
			8
			1.26 SERVEIS HIGIÈNICS
			9
			1.27 VESTUARIS.....
			9
			1.28 MENJADOR.....
			9
			1.29 LOCAL DE DESCANS
			9
			1.30 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS
			10
			1.31 CENTRALS I PLANTES
			10
			1.32 TALLERS
			10
			1.33 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS
			11
			1.34 MANIPULACIÓ.....
			11
			1.35 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT
			12
			1.36 MATERIALS AMB MCA (MATERIALS AMB CONTINGUT D'AMIANT)
			12
			1.37 SERVEIS AFECTATS
			13
			1.38 SERVITUDS.....
			14
			1.39 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES.....
			14
			1.40 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ
			14

1.41	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	14
1.42	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ	14
1.43	AGENTS ATMOSFÈRICS	15
1.44	IL·LUMINACIÓ	15
1.45	SOROLL	15
1.46	POLS	16
1.47	ORDRE I NETEJA.....	17
1.48	RADIACIONS NO IONITZANTS.....	17
1.49	RADIACIONS IONITZANTS.....	20
1.50	NORMES DE POLICIA.....	25
1.51	ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA	25
1.52	TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	26
1.53	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	26
1.54	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	27
1.55	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	28
1.56	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	28
1.57	PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA	29
1.58	RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	30
1.59	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	30

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

FMB encarrega a Ayesa Enginyeria i Serveis la redacció del següent projecte constructiu: "Renovació de 16 escales mecàniques a la xarxa de FMB", dintre del marc dels serveis de Back Office dels contractes de Direcció d'obra i CSS amb expedients: 14823641 i 14892389.

Aquest projecte té la finalitat de definir els treballs i l'execució de les obres necessàries per procedir a renovar i adaptar a la normativa corresponent a (setze) 16 escales mecàniques de 6 estacions de l'FMB.

1.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.3 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : FERROCARRILS METROPOLITANS DE BARCELONA (FMB)
NIF : A-08005795
Adreça : C/60 N°21-23 SECTOR A; POLIGON INDS. ZONA FRANCA
Població : 08040 BARCELONA.

1.4 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Alberto Conesa Elena
Titulació/ns : Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 14.672
Despatx professional : Ayesa Enginyeria i Serveis, S.A.
Població : BARCELONA

1.5 DADES DEL PROJECTE

1.6 AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : Alberto Conesa Elena
Titulació/ns : Enginyer Industrial
Col·legiat núm. : 14.672
Despatx professional : Ayesa Enginyeria i Serveis, S.A.
Població : BARCELONA

1.7 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor : FERROCARRILS METROPOLITANS DE BARCELONA, (FMB)
Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional : FERROCARRILS METROPOLITANS DE BARCELONA, (FMB)
Població : 08040 BARCELONA

1.8 TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra, objecte del projecte consisteix en el subministrament i instal·lació de 16 escales mecàniques distribuïdes a les estacions de Fondo, Trinitat Vella, Maragall, Fontana, Lesseps i Ciutadella de la línia 1, 3, 4 i 5 de l'FMB, incloent les obres auxiliars i instal·lacions necessàries, els nous equipaments, el muntatge i la posada en servei de les mateixes. Aquestes escales substituiran les antigues existents, les quals s'hauran d'enretirar.

Les escales mecàniques previstes a instal·lar en aquest projecte s'adaptaran en tot moment a la normativa vigent i a les darreres especificacions tècniques d'FMB.

Des d'un punt de vista d'obra civil, el projecte defineix, i dimensiona els elements estructurals necessaris pel correcte desenvolupament de l'obra a fi de substituir les antigues escales mecàniques i instal·lar les noves corresponents.

Pel que fa les instal·lacions, el projecte contempla el muntatge de les noves escales mecàniques amb les seves instal·lacions associades: elèctriques, de bombeig d'aigües, de detecció d'incendis i de telecontrol.

Es preveu en tots els casos la instal·lació d'un sistema de detecció d'incendis a l'estació i la instal·lació de detecció tant en els armaris de comandament com en la pròpia escala mecànica, així com deixar preparada la instal·lació per un futur sistema d'aigua nebulitzada a les estacions. La instal·lació de detecció d'incendis haurà de donar-se d'alta al sistema de comandament del sistema existent al Centre de Seguretat i Protecció Civil.

Es preveu així mateix tot l'equipament necessari a nivell de hardware i software per a permetre el telecontrol de les mateixes, mitjançant el sistema de telecomandament existent a l'estació.

1.9 SITUACIÓ

Emplaçament	ESTACIONS DE LA XARXA CONVENCIONAL DE L'FMB
Carrer, plaça	
Número	
Codi Postal	
Població	

1.10 COMUNICACIONS

Carretera	BARCELONA I ÀREA METROPOLITANA
Ferrocarril	FGC, TRAMVIA, FMB I RODALIES
Línia Metro	L1, L2, L3, L4, L5, L9, L10, L11

Línia Autobús	
Telèfon	93 214 00 00
Fax	
E – mail	
Altres	

1.11 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	ELS PROPIS DE L'ESTACIÓ
Gas	N/A
Electricitat	ELS PROPIS DE L'ESTACIÓ
Sanejament	ELS PROPIS DE L'ESTACIÓ
Altres	

1.12 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS. SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

EMERGÈNCIES 112
CAT SALUT RESPON 061
BOMBERS 080
GUARDIA URBANA 092
MOSSOS D'ESQUADRA 112
POLICIA NACIONAL 091
HOSPITAL VALL D'HEBRON 93 489 30 00
HOSPITAL CLÍNIC 93 227 45 00
HOSPITAL SANT PAU I SANTA CREU 93 291 90 00
HOSPITAL DEL MAR 93 248 30 00
HOSPITAL BELLVITGE 93 260 7500

1.13 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'Execució Material s'adjunta en el document corresponent del projecte del qual forma part aquest estudi.

1.14 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 15 mesos per al lot 1 i de 15 mesos per al lot 2.

1.15 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

1.16 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a pintor

Oficial 1a electricista

Ajudant pintor

Ajudant electricista

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

1.17 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACER EN BARRES CORRUGADES

ANCORATGES ESPECIALS

ARMARIS METÀL·LICS

BARANES D'ACER INOXIDABLE

CABLEJATS

CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

CALÇS

CENTRALETES I EQUIPAMENT AUXILIAR

CIMENTS

CIMENTS NATURALS

CLAUS

CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

CONTACTORS

DETECTORS I EQUIPAMENT AUXILIAR

ESCALES MECÀNIQUES

ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

FILFERROS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

INTERRUPTORS DIFERENCIALS

INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

LLATES

MAONS CERÀMICS

MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

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'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

PEDRES NATURALS

PLANXES I PERFILS D'ACER

PLAQUES D'ALUMINI I ACER

PUNTALS

RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

SORRES

SUPORTS PER A PAVIMENTS FLOTANTS

TANQUES D'ACER
TAULERS
TAULONS
TUBS RÍGIDS METÀL·LICS
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

- Compressor portàtil
- Eines manuals

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent i comptaran, per tant al arribar a l'obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas el empresari propietari permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d'operativitat funcional.

1.18 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS PER A EXECUTAR L'OBRA

La detecció, anàlisi i avaluació de risc precedeix als aparells que segueixen, s'ha realitzat en funció de la maquinària i medis auxiliars exposats com previstos a l'execució de l'obra.

En el cas de que en el inici de l'obra o en qualsevol estat intermedi d'aquesta s'incorpori un nou tipus de màquina o mitja auxiliar, es procedirà a afegir-ho al present Estudi de Seguretat i Salut.

1.19 MÀQUINES-EINES

- Furgonetes i vehicles de contractista
- Camió
- Camió grua
- Grua autopropulsada
- Plataforma elevadora
- Compressor portàtil
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip complet de perforació per ancoratge de perns
- Equip d'ancoratge i injecció per a perns
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Formigonera de 165 l
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Grup electrogen portàtil

1.20 MITJANS AUXILIARS

- Bastides i plataformes de treball
- Escales manuals
- Banquetes
- Il·luminació
- Tanques, cons...
- Lones
- Contenedors

Tots aquests mitjans tindran les característiques establertes per la Norma CE o UNE adient, la resistència de treball serà l'escaient, disposaran de les proteccions o resguards efectius i es faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb les disposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No poden realitzar-se cap mena de treball amb ells, si no reuneixen les mesures de seguretat i condicions de recepció de qualitat del producte corresponent.

1.21 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

1.22 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades

canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
 - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
 - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - Estarà protegida de la intempèrie.
 - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
 - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
 - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
 - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones
 - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.
- Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- Connexions de corrent
 - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
 - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
 - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
 - No s'empraran connexions tipus lladre.
- Maquinària elèctrica
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
 - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
 - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
 - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

1.23 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

1.24 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

1.25 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemat o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

1.26 SERVEIS HIGIÈNICS

TMB cedirà els següents serveis a l'adjudicatari de l'obra, sent aquest últim el responsable de dotar la dependència del equipament necessari.

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

1.27 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

TMB cedirà aquests serveis a l'adjudicatari de l'obra, sent aquest últim el responsable de dotar la dependència del equipament necessari.

1.28 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

TMB cedirà aquests serveis a l'adjudicatari de l'obra, sent aquest últim el responsable de dotar la dependència del equipament necessari.

1.29 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

TMB cedirà aquests serveis a l'adjudicatari de l'obra, sent aquest últim el responsable de dotar la dependència del equipament necessari.

1.30 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Llumínos, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- 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.

Àrees auxiliars

1.31 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

1.32 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànica de

materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

1.33 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

Tractament de materials i/o substàncies perilloses

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

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

1.34 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 tixotrópics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

1.35 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

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

- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **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.

1.36 MATERIALS AMB MCA (MATERIALS AMB CONTINGUT D'AMIANTE)

FIBROCIMENT: A túnels, estacions, dependències i centres de treball, poden existir instal·lacions de fibrociment. Si qualsevol contractista detecta plaques o canalitzacions d'aquest material deteriorat, no les manipularà i comunicarà la situació immediatament al tècnic de FMB que porta l'activitat per posar en marxa el procediment corresponent.

ES PROHIBEIX EXPLÍCITAMENT LA MANIPULACIÓ DE CAP D'AQUESTS MATERIALS A TOT EL PERSONAL D'EMPRESA QUE NO HAGI SIGUT CONTRACTADA PER A TAL FI, i en conseqüència no estigui registrada en el RERA, ni actuï sota requeriment d'un Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral amb les mesures preventives corresponents (Formació, informació, vigilància de la salut, proteccions col·lectives, individuals, ...etc.) segons RD 396/2006.

S'informa que tot i això les empreses han d'incorporar aquest risc en la seva avaluació de riscos, i per derivada en compliment amb la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals complir amb els diferents aspectes que la pròpia llei comporta per garantir la seguretat i salut dels seus treballadors (informació, formació, vigilància de la salut, ...).

- **PINTURA BITUMINOSA:** S'informa a les empreses objecte de la present acta, que alguns trens de les sèries 3.000 i 4.000, disposen de fabricació de elements en MCA en la pintura bituminosa antisonora, que es pot trobar sota bastidor, o en interior de caixa de tren, en la part posterior dels elements de protecció dels equips (cobertura estructural interior, no accessible a passatge).

S'informa que les analítiques efectuades a aquest tipus de material el defineixen en condició de material MCA en concentració del 5-10% i estat NO-FRIABLE. En conseqüència s'informa que:

- En les unitats són aquest material estigui identificat, no essent el 100% de les sèries descrites, el seu personal identificarà a través de senyalització del material que aquest conté material MCA. La senyalització s'ha efectua segons normativa:



ES PROHIBEIX QUALSEVOL TIPUS D'ACTIVITAT QUE PUGUI OCASIONAR AGRESSIONS MECÀNIQUES SOBRE LA PINTURA BITUMINOSA EN SOTA BASTIDOR I INTERIOR DE TREN QUE ES TROBI SENYALITZADA RESPECTIVAMENT AMB LA SENYAL ANTERIORMENT DESCRITA.

- Aquelles activitats que suposin efectuar accions que possibilitin l'agressió mecànica d'eines o equips de treball sobre la pintura, queden restringides en empara del RD 396/2006 que siguin efectuades per empreses inscrites en el RERA, i disposin d'un Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral amb les mesures preventives corresponents (Formació, informació, vigilància de la salut, proteccions col·lectives, individuals, ...etc.)
- **ELEMENTS MATERIALS MCA EN EQUIPS ELÈCTRICS/ELECTRÒNICS,**S'informa a les empreses que a data de la reunió també s'ha detectat material MCA en alguns equips en el seu interior, cofres, armaris, ... Es obligació de FMB senyalitzar correctament aquests equips que disposin en el seu interior de materials MCA, a fi i efecte que no se'n puguin derivar cap risc d'exposició, si es segueixen les mesures preventives:

ES PROHIBEIX L'OBERTURA DELS COFRES, ARMARIS, ... IDENTIFICATS EN EL MARC DEL RISC DEL PRESENT MATERIAL DETECTAT. RISC EXPOSICIÓ A FIBRES D'AMIANT.

- Els cofres, armaris, ... seran senyalitzats a efectes de risc com a contingut de material MCA.
- Només es permetrà actuar en tasques de manteniment en els cofres, armaris, ... en que l'empresa hagi prèviament eliminat aquest tipus de materials identificats.

Tots els elements MCA caracteritzats en les instal·lacions de FMB es troben inventariats en la següent direcció web: <http://www.metrorespon-amiant.cat/>

S'informa a les empreses que treballin en l'entorn de les instal·lacions de FMB, que en aplicació de la Llei 31/95 de PRL han d'efectuar les diferents activitats preventives de desenvolupament, entre altres informació i formació als seus treballadors, amb la informació facilitada per part de FMB.

Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

1.37 SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures

d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.38 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.39 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Les característiques de la meteorologia són les corresponents a la ciutat de Barcelona.

No obstant, cal tenir present que gran part de l'obra es realitzarà des de l'interior de l'estació.

Unitats constructives

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els, "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els, "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.40 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

1.41 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

1.42 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

Medi ambient laboral

1.43 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.

1.44 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.45 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

1.46 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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:

$$C = \frac{10}{\% SiO_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials

- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.47 ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

1.48 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament,

pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectada, 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 reflectat. 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 ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

10. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
11. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) 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.

- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

1.49 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granes, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a 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 mantenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests

nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències

d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

- Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- 12) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- 13) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- 14) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

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

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. 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'avertència.

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.

Condicions d'accés i afectacions de la via pública

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

1.50 NORMES DE POLICIA

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

1.51 ÀMBIT D'Ocupació DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

1.52 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
• Accés a l'obra	
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

1.53 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o

descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

1.54 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.55 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

1.56 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

1.57 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressals.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

1.58 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

1.59 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

Prevenió de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

Previsions de seguretat pels treballs posteriors

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Annex: Fitxes d'activitats- Risc-Avaluació-Mesures

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1 2
	Situació: MATERIALS MAL APLEGATS		
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1 3
	Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2 3
	Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL		
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3 4
	Situació: TERRENY IRREGULAR		
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
	Situació: POLS		
20	EXPLOSIONS	1	3 3
	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
	Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1 3
	Situació: MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

Situació:	EINES	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1 3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2 2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1 2 2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2 2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2 1 2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÈ	1 3 3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2 2 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3 1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2 1 2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17	I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6	I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6	I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000018	No alterar brusquement l'estabilitat de l'edifici	3	I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3	I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5	I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3	I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4	I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4	I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4	I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4	I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10	I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9	I0000096	No fumar	20
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9	I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10	I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000045	Formació	10 /12 /13	I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12	I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12	I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12	I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13	I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13	I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14	I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27	I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14	I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14	I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14	I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16			

G04 ESTRUCTURES

G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS PRODUIÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADDES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES Situació: RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS Situació: INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1	I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1	I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000012	Assegurar les escales de mà	1	I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000013	Ordre i neteja	2 /6	I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6	I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6	I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col·locats a sobre dels armats dels sostres	2	I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4	I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4	I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4	I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4	I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4	I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4	I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4 /11	I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4	I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10	I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11	I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9	I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9	I0000096	No fumar	20 /21
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9	I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10	I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000045	Formació	10 /13 /15	I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10	I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11	I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11	I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13	I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13	I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3

DIFERENTS TALLS

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condemna de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonat pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 / 11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 / 11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS			
	TANCAMENTS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

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

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1 3 3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1 2 2
	Situació: MAQUINÀRIA	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2 1 2
	Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2 1 2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2 1 2
	Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 1 2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1 2 2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1 2 2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	
13	SOBRESFORÇOS	2 1 2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2
	Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	2 1 2

	Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 2 3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

I0000161 Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

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

Avaluació de riscos

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

Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1 3 3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 1 2 2

Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT

24 ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS 1 2 2

Situació: MÚRIDS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4

Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3

13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS				

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G16 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

G16.G01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1

Situació: EINES

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	1	1	1
----	--------------------------------------	---	---	---

Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS

13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
----	--------------	---	---	---

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
----	--	---	---	---

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió 16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L' AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesants i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Signatures

Barcelona, Febrer de 2025

L'AUTOR DEL PROJECTE

Alberto Conesa Elena

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 14.672

2.-PLEC DE CONDICIONS

Índex			
1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	5	
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	5	
1.2	OBJECTE	5	
1.3	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5	
1.4	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS	5	
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	6	
2.1	PROMOTOR.....	6	
2.2	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	6	
2.3	PROJECTISTA	8	
2.4	DIRECTOR D'OBRA	8	
2.5	CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES	8	
2.6	TREBALLADORS AUTÒNOMS	10	
2.7	TREBALLADORS.....	11	
3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	11	
3.1	INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	11	
3.2	VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	12	
3.3	PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA	12	
3.4	EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"	14	
			3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT
			14
			4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....
			15
			4.1 TEXTOS GENERALS
			15
			4.2 CONDICIONS AMBIENTALS
			19
			4.3 INCENDIS
			19
			4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
			19
			4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA
			20
			4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....
			21
			4.7 SENYALITZACIÓ.....
			22
			4.8 DIVERSOS.....
			22
			5 CONDICIONS ECONÒMIQUES.....
			22
			5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ
			22
			5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT
			23
			5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....
			23
			5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....
			23
			6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT
			23
			6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT
			23
			6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.....
			24
			6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT
			24

6.4	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL	24
6.5	COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA	25
6.6	COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	25
7	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- FERRAMENTES	25
7.1	DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- FERRAMENTES.....	25
7.2	CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	26
7.3	NORMATIVA APLICABLE	26
8	SIGNATURES	27

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Aquesta memòria fa referència a les obres a realitzar del “Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a la xarxa de TMB”, distribuïdes a les estacions definides a l’apartat 6 “ABAST” del DOC1. MEMÒRIA del present projecte, incloent les obres auxiliars i instal·lacions necessàries, els nous equipaments, el muntatge i la posada en servei de les mateixes. Aquestes escales substituiran les antigues existents, les quals s’hauran d’enretirar.

1.2 OBJECTE

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

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l’Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d’Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d’Arquitectes i adaptat a les seves obres per la “Direcció General d’Arquitectura”. (cas d’Edificació)
 - “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d’Obres de l’Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d’Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l’Estat, Normes Tecnològiques de l’Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.
- c) La normativa legislativa vigent d’obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l’oferta.

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d’octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l’Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d’Execució d’Obra o, al seu defecte, del Projecte d’Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l’obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d’utilitzar-se o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l’efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l’obra que es tracti, així com les prescripcions que s’hauran de complir en relació amb les característiques, l’ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l’aplicació i execució de l’Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L’estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d’Execució d’obra, o en el seu cas, del Projecte d’Obra, havent de ser cadascun dels documents que l’integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l’obra, en els terminis i circumstàncies sociotècniques on la mateixa s’hagi de materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d’obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l’Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d’interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball,

enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de

consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

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

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..).

- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.*).(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*). Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*). Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

EL CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà

responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 **NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

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

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

4.1 **TEXTOS GENERALS**

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D.

1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d’Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d’empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro,

- la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
 - "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
 - "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
 - "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
 - "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
 - "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
 - "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
 - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
 - "Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
 - "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
 - "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
 - "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
 - "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
 - "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.” “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

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

salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

4.5 **EQUIPS I MAQUINÀRIA**

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977)”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.

- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8 DIVERSOS

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les

normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

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

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

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

- Tècniques analítiques de seguretat

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

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
 - Registre d'accidents
 - Investigació Tècnica d'Accidents.
- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de

referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

• Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

• Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

• Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

• Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96). Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97). Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària

MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 SIGNATURES

Barcelona, Febrer de 2025

L'AUTOR DEL PROJECTE

Alberto Conesa Elena

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 14.672

3.-PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	LOT1
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	01	EQUIPS 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 - 3)	6,09	15,000	91,35
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	6,54	10,000	65,40
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	7,99	10,000	79,90
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,26	60,000	15,60
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 7)	18,23	10,000	182,30
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,66	10,000	16,60
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 9)	6,47	20,000	129,40
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	5,79	12,000	69,48
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	20,70	10,000	207,00
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 11)	2,78	15,000	41,70
11	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	25,26	15,000	378,90
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 13)	59,30	15,000	889,50
13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 14)	21,87	15,000	328,05
14	H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 16)	2,36	40,000	94,40
15	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 20)	2,23	30,000	66,90
16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 17)	22,12	15,000	331,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

17	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	19,45	15,000	291,75
18	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 19)	16,70	15,000	250,50
19	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21)	19,42	10,000	194,20
20	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)	14,00	10,000	140,00

TOTAL CAPÍTOL (1) (1) 01.01.01.01 3.864,73

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	LOT1
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	1,13	160,000	180,80
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	4,88	160,000	780,80
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 24)	2,22	40,000	88,80
4	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	33,26	12,000	399,12
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	26,21	9,000	235,89
6	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	40,83	9,000	367,47
7	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 - 35)	44,48	9,000	400,32
8	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (P - 30)	5,87	20,000	117,40
9	GZZ0003	U	Instal·lació i manteniment d'una ventilació auxiliar d'extracció forçada en la zona d'obra per mantenir l'aire de l'estació en condicions adequades en les diferents fases de l'obra. Inclou ventiladors, filtres, conductes de manega flexible, fixació provisional de la mateixa i alimentació dels equips corresponents (P - 2)	1.200,00	2,000	2.400,00
10	GB2Y0001	M	Subministrament i instal·lació de pantalla de protecció per a treballs, d'alçada 2,5 m de malla d'acer galvanitzat, incloent pals de suport fixats al paviments o llosa, tornapunts i elements d'arriostament necessaris amb el desmuntatge inclòs. (P - 1)	90,80	40,000	3.632,00
11	R1A10003	U	Subministrament i col·locació de tancament de Seguretat de tota la zona afectada per les obres, emprant pantells de planxa metàl·lica plena amb peu desmuntable collat al terra a l'entrada de la nova escala, baran metàl·lica de seguretat al llarg de tota l'escala peatonal i	827,20	9,000	7.444,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

recobriments de tot el tancat amb lona opaca. Amb senyalització informativa als usuaris mitjançant lones serigrafiades homologades i cartells de forex de senyalització provisional d'obra, col·locada en els laterals de l'escala i en tots dos extrems. Inclouent-ho neteja periòdica de tot el tancat, desmuntatge a l'acabar l'obra, tapa de forats de fixacions i qualsevol altra treball necessari per a l'entrada de l'escala o l'abassegament dels materials.

(P - 53)

TOTAL CAPÍTOL (1) (1) 01.01.01.02 16.047,40

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	LOT1
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,73	20,000	54,60
2	HQU1B150	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 37)	50,95	0,000	0,00
3	HQU1B330	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 38)	201,10	0,000	0,00
4	HQU1E170	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell. (ES CONSIDERA AMIDAMENT ZERO PERQUÈ TMB CEDIRÀ AQUESTS SERVEIS A L'ADJUDICATARI DE L'OBRA). (P - 41)	46,70	0,000	0,00
5	HQU1E370	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 42)	201,10	0,000	0,00
6	HQU1D190	mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (ES CONSIDERA AMIDAMENT ZERO PERQUÈ TMB CEDIRÀ AQUESTS SERVEIS A L'ADJUDICATARI DE L'OBRA). (P - 39)	50,95	14,000	713,30

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

7	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	201,10	1,000	201,10
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	29,50	2,000	59,00
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	113,04	1,000	113,04
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	53,56	1,000	53,56
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	84,95	1,000	84,95
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	52,75	1,000	52,75
13	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 51)	109,80	2,000	219,60
14	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 30)	5,87	8,000	46,96
15	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	1,46	15,000	21,90
16	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 36)	143,10	15,000	2.146,50
17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	55,63	10,000	556,30
18	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	14,13	4,000	56,52
19	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 52)	72,75	3,000	218,25
20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	22,74	2,000	45,48
21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	1,89	2,000	3,78
22	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	3,35	2,000	6,70

TOTAL CAPÍTOL (1) (1) 01.01.01.03 4.654,29

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	LOT1
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 25)	18,81	30,000	564,30

TOTAL CAPÍTOL (1) (1) 01.01.01.04 564,30

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	02	LOT2
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,09	15,000	91,35
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	6,54	10,000	65,40
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	7,99	10,000	79,90
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,26	60,000	15,60
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 7)	18,23	10,000	182,30
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,66	10,000	16,60
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 9)	6,47	20,000	129,40
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	5,79	12,000	69,48
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	20,70	10,000	207,00
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 11)	2,78	15,000	41,70
11	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	25,26	15,000	378,90
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 13)	59,30	15,000	889,50
13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 14)	21,87	15,000	328,05
14	H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 16)	2,36	40,000	94,40
15	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 20)	2,23	30,000	66,90
16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 17)	22,12	15,000	331,80
17	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	19,45	15,000	291,75
18	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons	16,70	15,000	250,50

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

19	H1485800	u	UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 19) Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21)	19,42	10,000	194,20
20	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)	14,00	10,000	140,00

TOTAL CAPÍTOL (1) (1) 01.02.01.01 3.864,73

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	02	LOT2
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	1,13	160,000	180,80
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	4,88	160,000	780,80
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de poliètilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 24)	2,22	40,000	88,80
4	HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	33,26	12,000	399,12
5	HBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	26,21	9,000	235,89
6	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	40,83	9,000	367,47
7	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 - 35)	44,48	9,000	400,32
8	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (P - 30)	5,87	20,000	117,40
9	GZZ0003	U	Instal·lació i manteniment d'una ventilació auxiliar d'extracció forçada en la zona d'obra per mantenir l'aire de l'estació en condicions adequades en les diferents fases de l'obra. Inclou ventiladors, filtres, conductes de manega flexible, fixació provisional de la mateixa i alimentació dels equips corresponents (P - 2)	1.200,00	2,000	2.400,00
10	GB2Y0001	M	Subministrament i instal·lació de pantalla de protecció per a treballs, d'alçada 2,5 m de malla d'acer galvanitzat, incloent pals de suport fixats al paviments o llosa, tornapunts i elements d'arriostament necessaris amb el desmuntatge inclòs. (P - 1)	90,80	40,000	3.632,00
11	R1A10003	U	Subministrament i col·locació de tancament de Seguretat de tota la zona afectada per les obres, emprant pantells de planxa metàl·lica plena amb peu desmuntable collat al terra a l'entrada de la nova escala, baran metàl·lica de seguretat al llarg de tota l'escala peatonal i recobriments de tot el tancat amb lona opaca. Amb senyalització informativa als usuaris mitjançant lones serigrafades homologades i cartells de forex de senyalització provisional d'obra, col·locada en els laterals de l'escala i en tots dos extrems. Incloent-ho neteja periòdica de tot el tancat, desmuntatge a l'acabar l'obra, tapa de forats de fixacions i qualsevol altra treball necessari per a l'entrada de l'escala o l'abassegament dels materials.	827,20	9,000	7.444,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

(P - 53)			
TOTAL	CAPÍTOL (1) (1)	01.02.01.02	16.047,40
OBRA	01	SEGURETAT I SALUT	
CAPÍTOL	02	LOT2	
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES	
CAPÍTOL (1) (1)	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,73	20,000	54,60
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 37)	50,95	0,000	0,00
3	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 38)	201,10	0,000	0,00
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell. (ES CONSIDERA AMIDAMENT ZERO PERQUÈ TMB CEDIRÀ AQUESTS SERVEIS A L'ADJUDICATARI DE L'OBRA). (P - 41)	46,70	0,000	0,00
5	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 42)	201,10	0,000	0,00
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (ES CONSIDERA AMIDAMENT ZERO PERQUÈ TMB CEDIRÀ AQUESTS SERVEIS A L'ADJUDICATARI DE L'OBRA). (P - 39)	50,95	14,000	713,30
7	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	201,10	1,000	201,10

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	29,50	2,000	59,00
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	113,04	1,000	113,04
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	53,56	1,000	53,56
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	84,95	1,000	84,95
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	52,75	1,000	52,75
13	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 51)	109,80	2,000	219,60
14	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 30)	5,87	8,000	46,96
15	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	1,46	15,000	21,90
16	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 36)	143,10	15,000	2.146,50
17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	55,63	10,000	556,30
18	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	14,13	4,000	56,52
19	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 52)	72,75	3,000	218,25
20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	22,74	2,000	45,48
21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	1,89	2,000	3,78
22	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	3,35	2,000	6,70

TOTAL **CAPÍTOL (1) (1)** **01.02.01.03** **4.654,29**

OBRA	01	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	02	LOT2
CAPÍTOL (1)	01	8 ESCALES
CAPÍTOL (1) (1)	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 25)	18,81	30,000	564,30

TOTAL **CAPÍTOL (1) (1)** **01.02.01.04** **564,30**

EUR

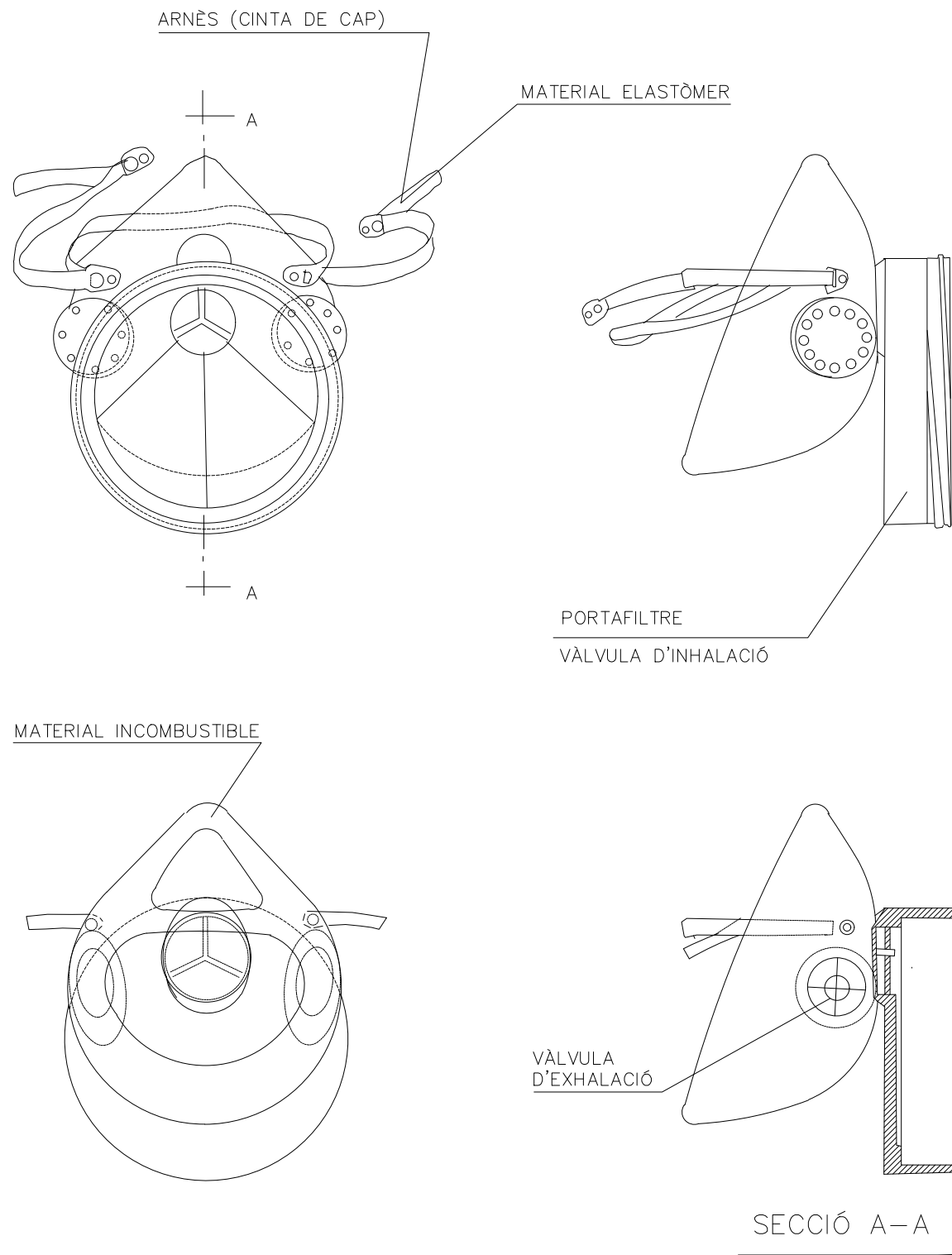
RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

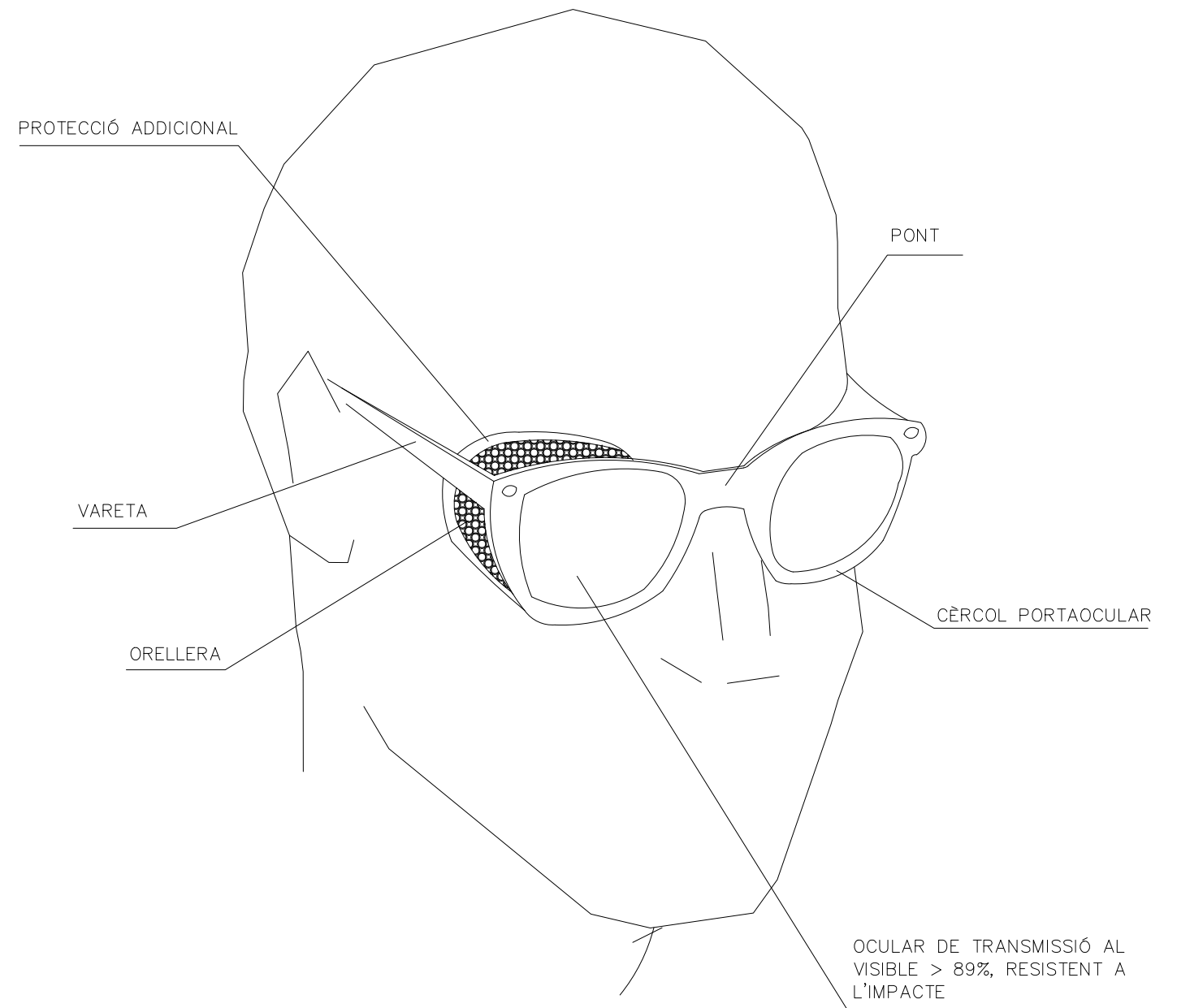
NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	LOT1	25.130,72
CAPÍTOL	01.02	LOT2	25.130,72
OBRA	01	SEGURETAT I SALUT	50.261,44
			50.261,44
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	SEGURETAT I SALUT	50.261,44
			50.261,44

4.-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

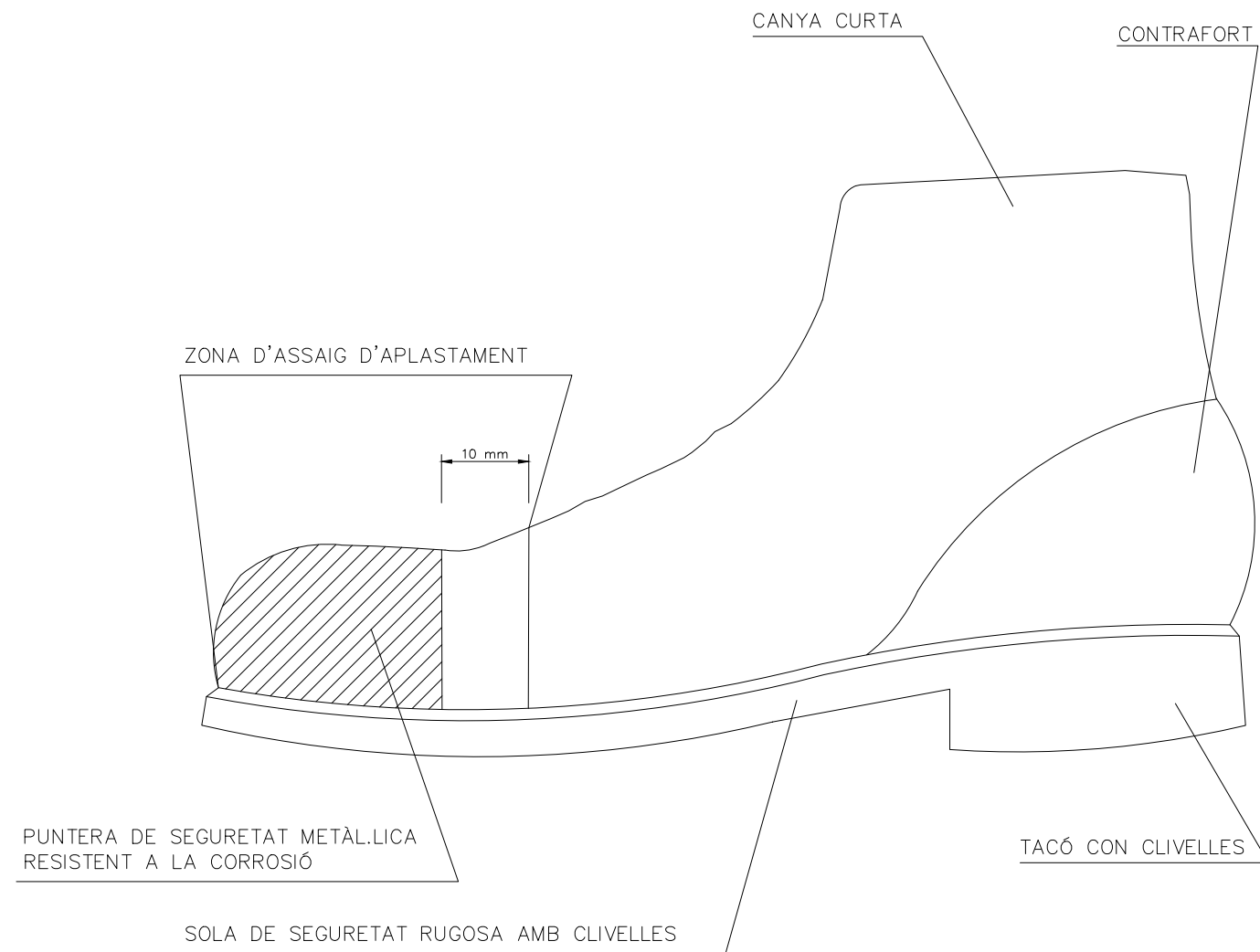
MASCARETA ANTIPOLS



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

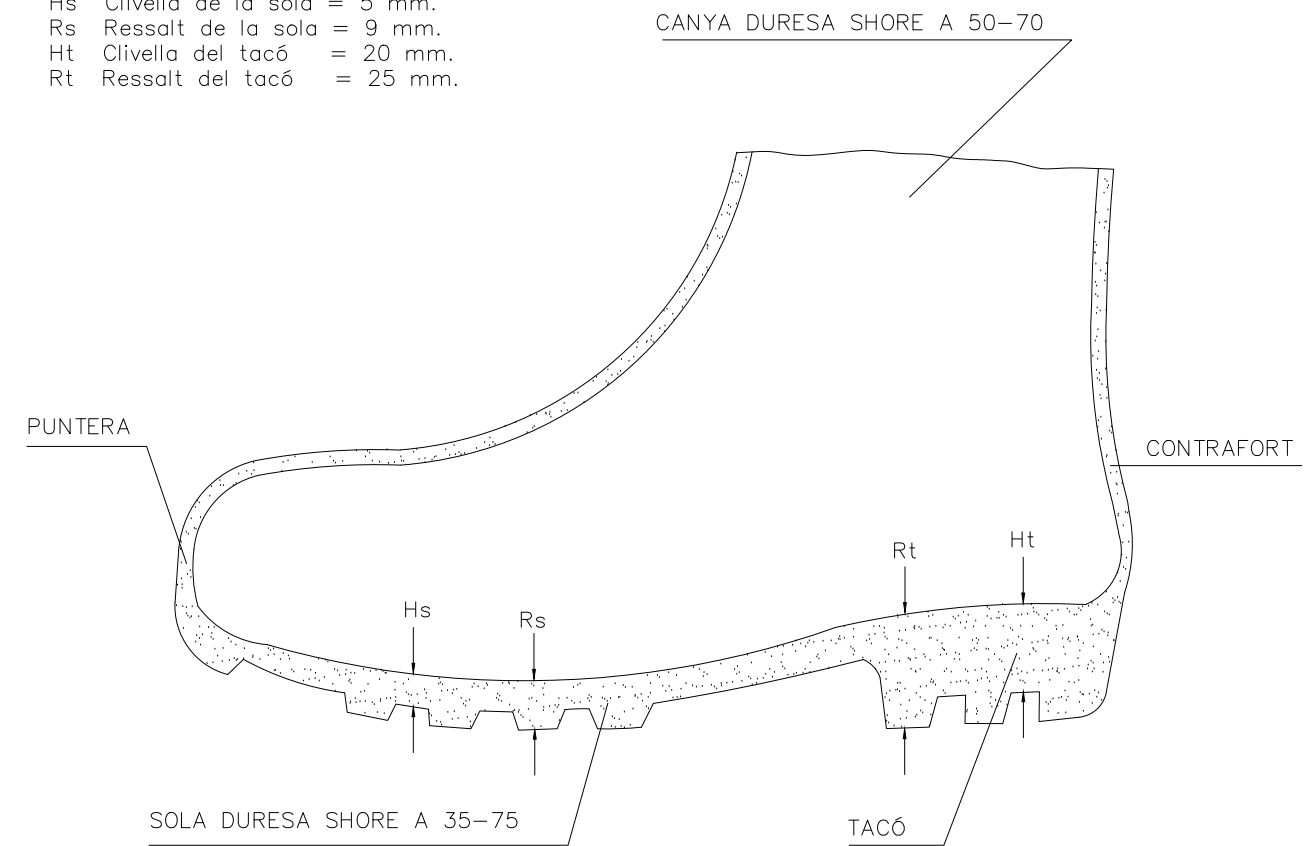


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

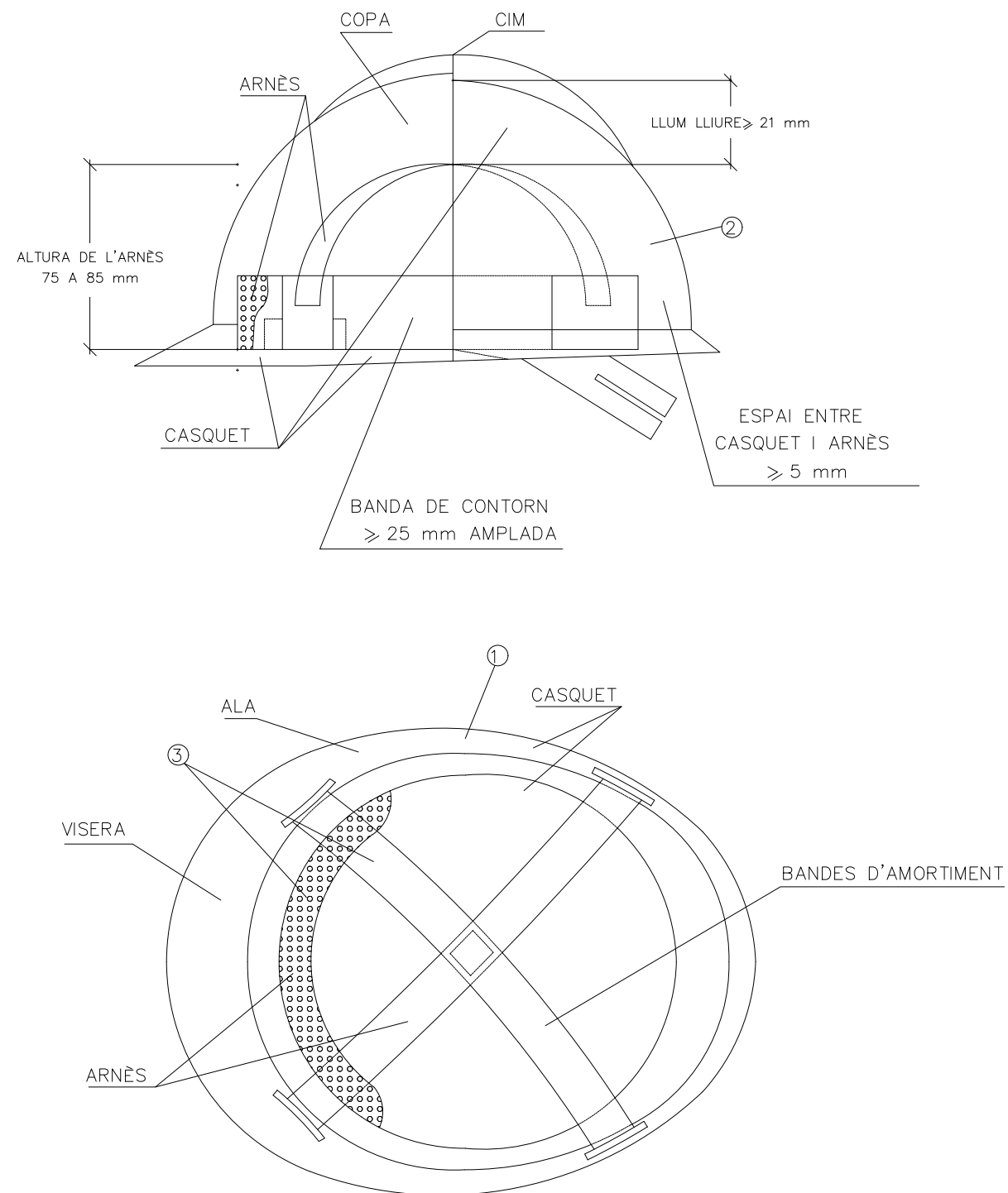


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

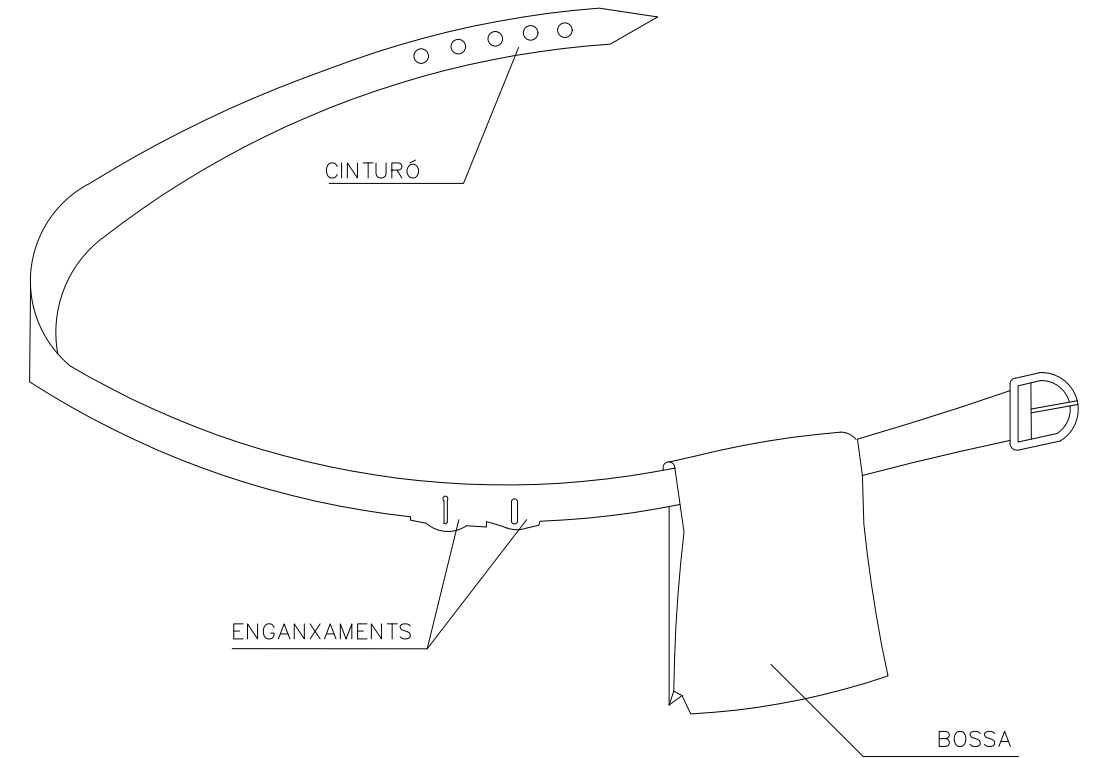
- Hs Clivella de la sola = 5 mm.
- Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
- Ht Clivella del tacó = 20 mm.
- Rt Ressalt del tacó = 25 mm.



CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



CINTURÓ PORTAEINES



PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

EVITA CAIGUDES D'EINES

NO EXIMEIG DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ
- ② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V.



ARNES DE SEGURIDAD



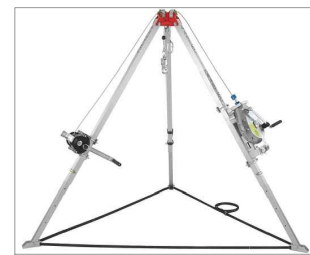
DOBLE ANCLAGE CON ABSORVEDOR



TRABAJOS VERTICALES



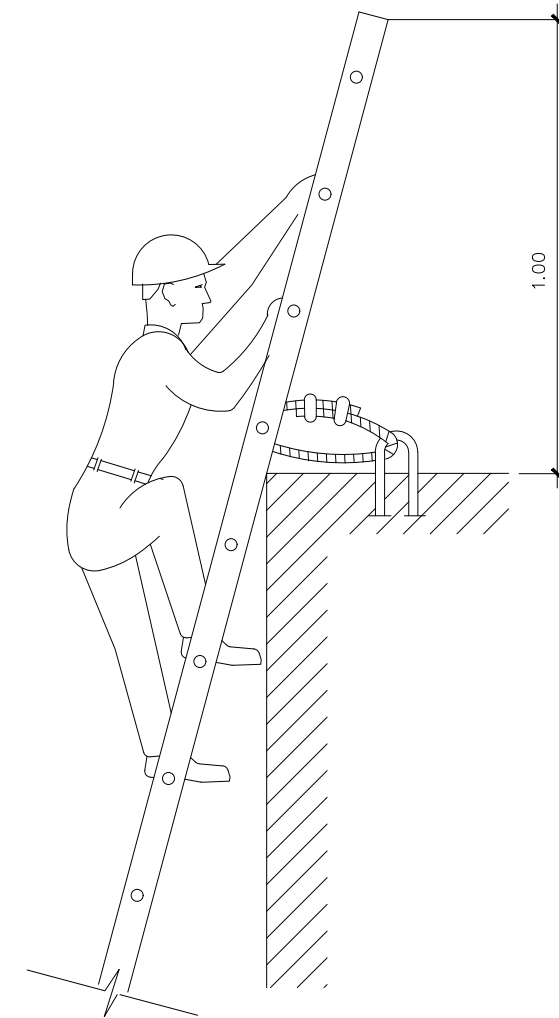
SISTEMA ANTICAIDAS RETRACTIL



TRIPODE



CUERDA EN Y CON ABSORVEDOR



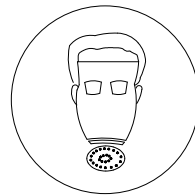
ASEGURAMIENTO ESCALERAS DE MANO

SOBREPASARAN AL MENOS 1 m.
EL LUGAR DE LLEGADA

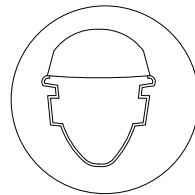


SISTEMAS ANTICAIDAS DE CORREDERA

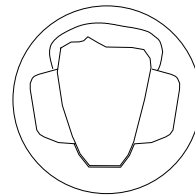
SENYALS D'OBLIGACIÓ



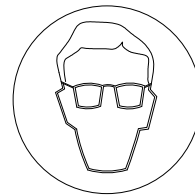
ÚS MASCARETA



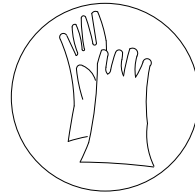
ÚS CASC



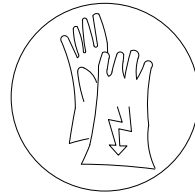
ÚS PROTECTORS AUDITIVS



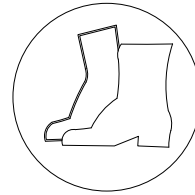
ÚS ULLERES



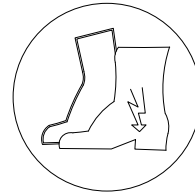
ÚS GUANTS



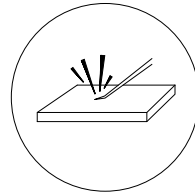
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS



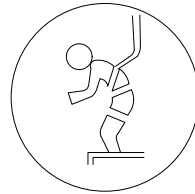
ÚS BOTES



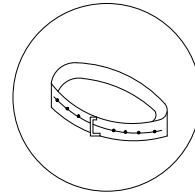
ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES



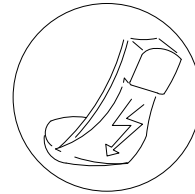
ELIMINAR PUNTES



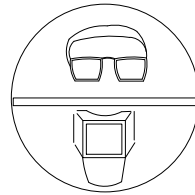
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



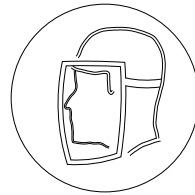
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



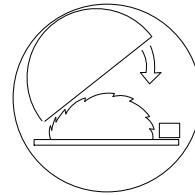
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



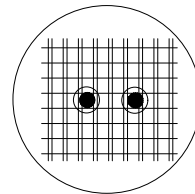
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



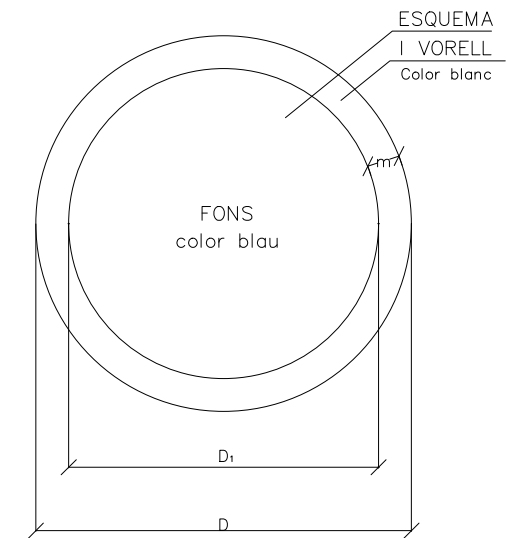
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPENYER NO ARROSSEGAR

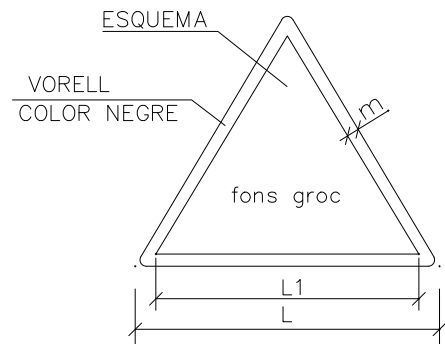


ÚS DE PROTECTOR FIX

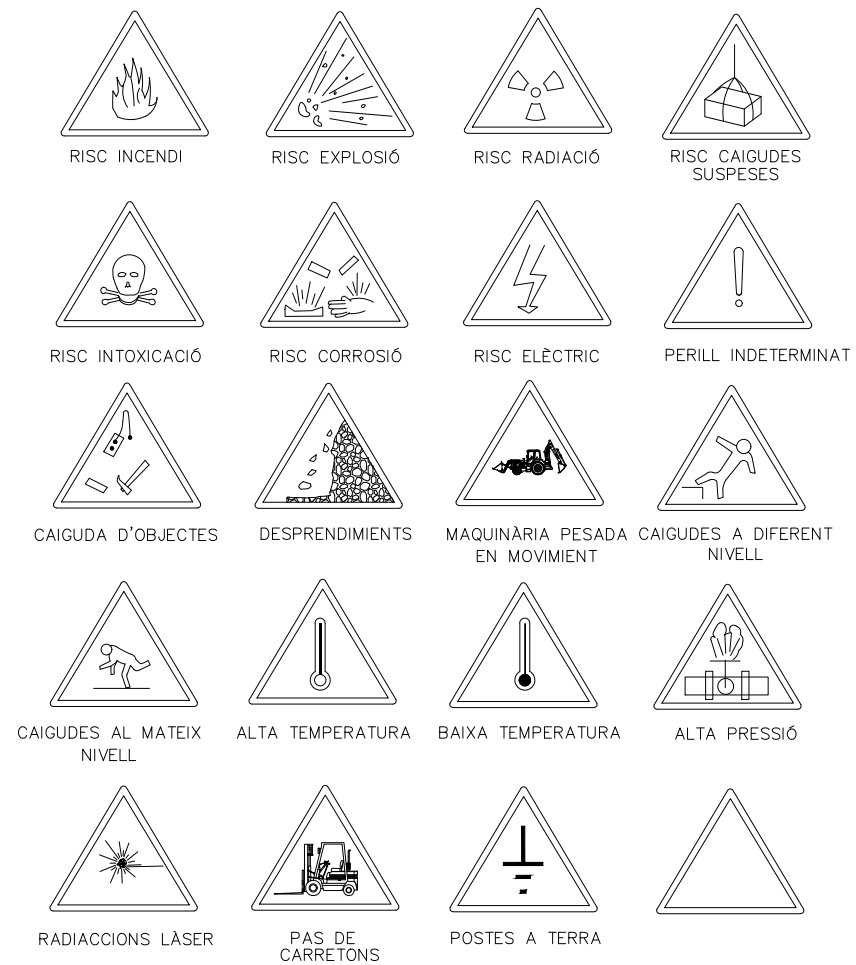


DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

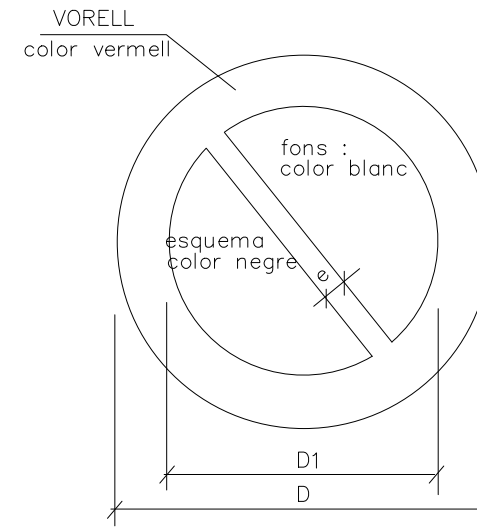
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



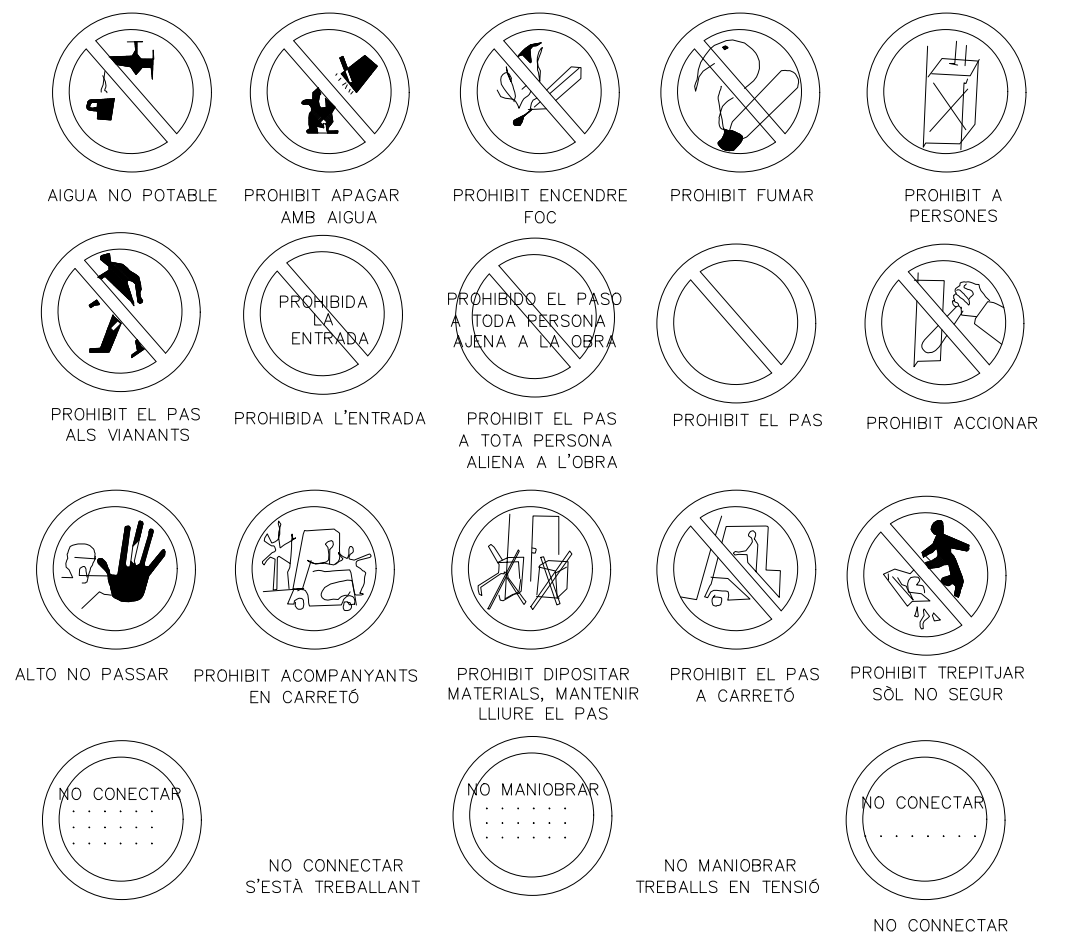
DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



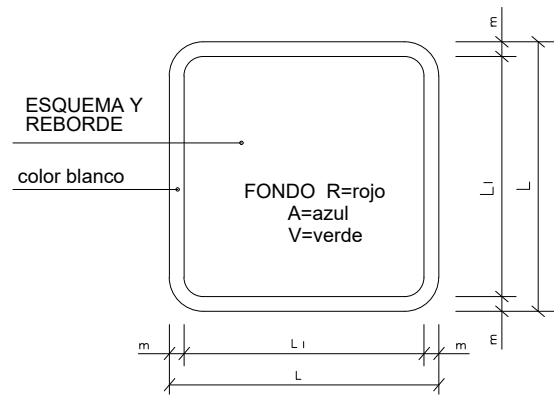
SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

PRIMEROS AUXILIOS

BOMBEROS TLFNO. 112/932 539 170	AMBULANCIAS TLFNO. 061	HOSPITAL TLFNO. 93 274 60 00
SERVICIO MEDICO TLFNO.	POLICIA TLFNO. 091/ 112	OFICINAS PERSONAL TLFNO.
		SERVICIO SEGURIDAD TLFNO.

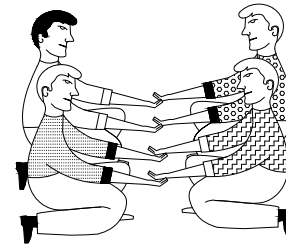
PRIMERS AUXILIS

PRIMERS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

ANTES DEL TRASLADO

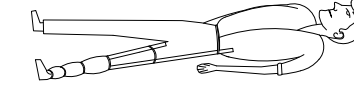


TRASLADOS INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

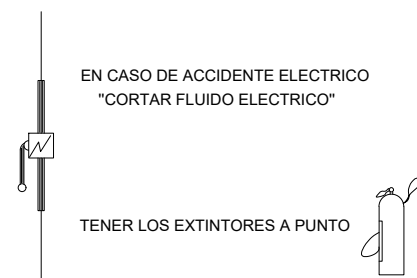
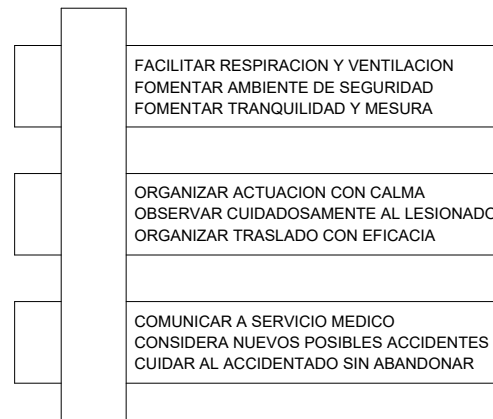
POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE



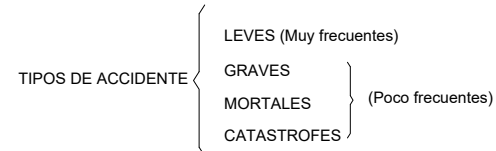
MIEMBRO INFERIOR



RECOMENDACIONES BASICAS A TODA ACCION SOCORREDORA



RESUMEN

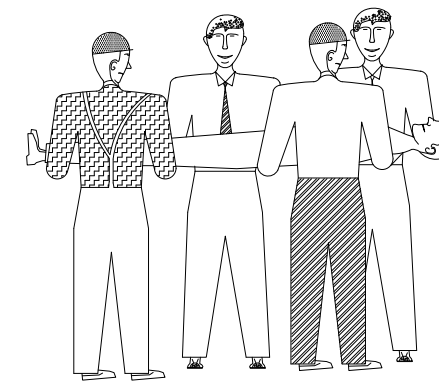


ACCION PREVISORA
MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

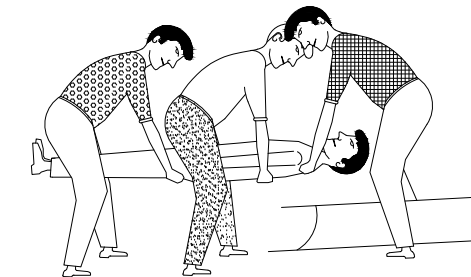
ACTUACION LESIONES GRAVES
NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELECTRICOS
ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS (Continuacion)

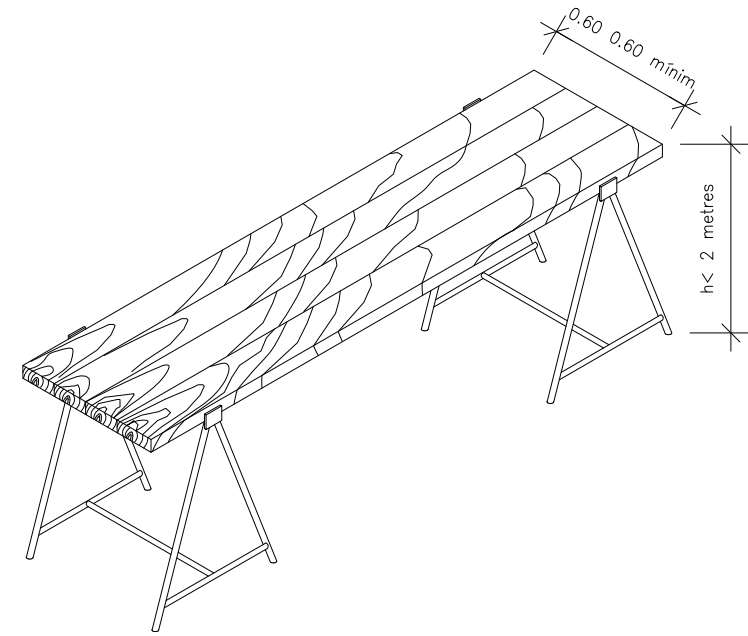


FORMA CORRECTA
DE COGER UN
UN LESIONADO GRAVE

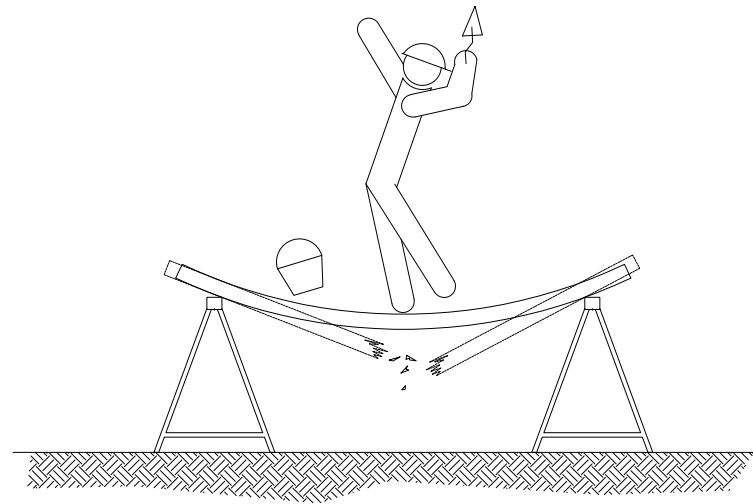


POSICION CORRECTA
DE COLOCAR UN
UN LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

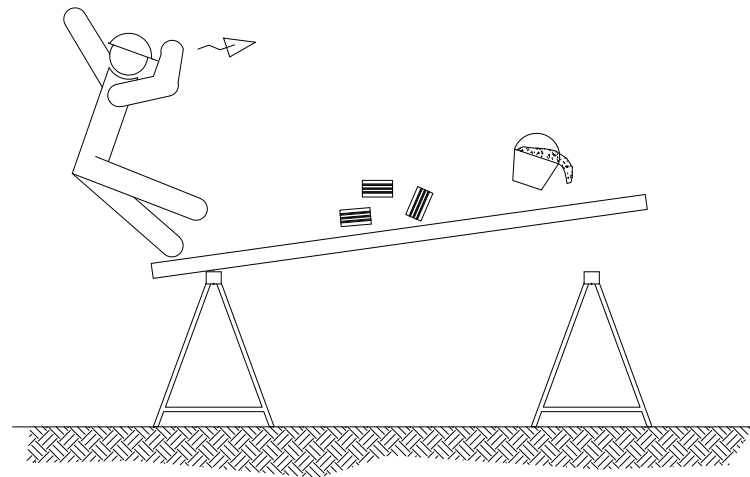
ANDAMIO DE BORRIQUETA



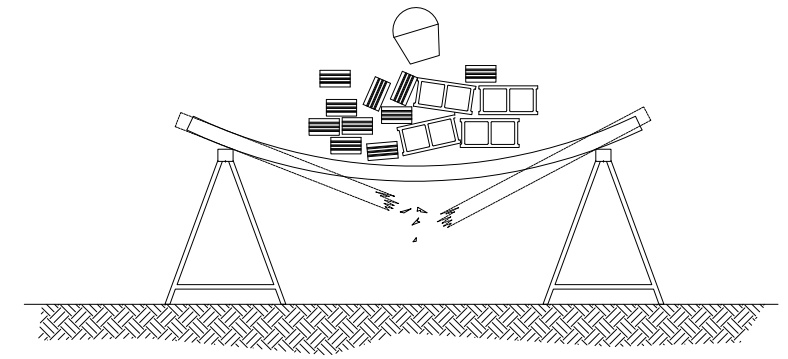
Altura de trabajo inferior a 2 metros
Ancho mínimo de tablonas: 0.50 metros



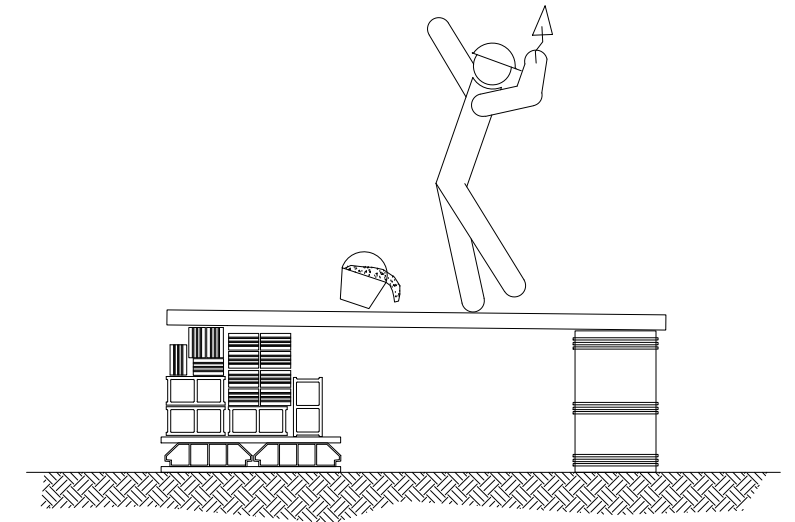
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE



NO APOYARSE SOBRE LOS EXTREMOS DEL CONJUNTO

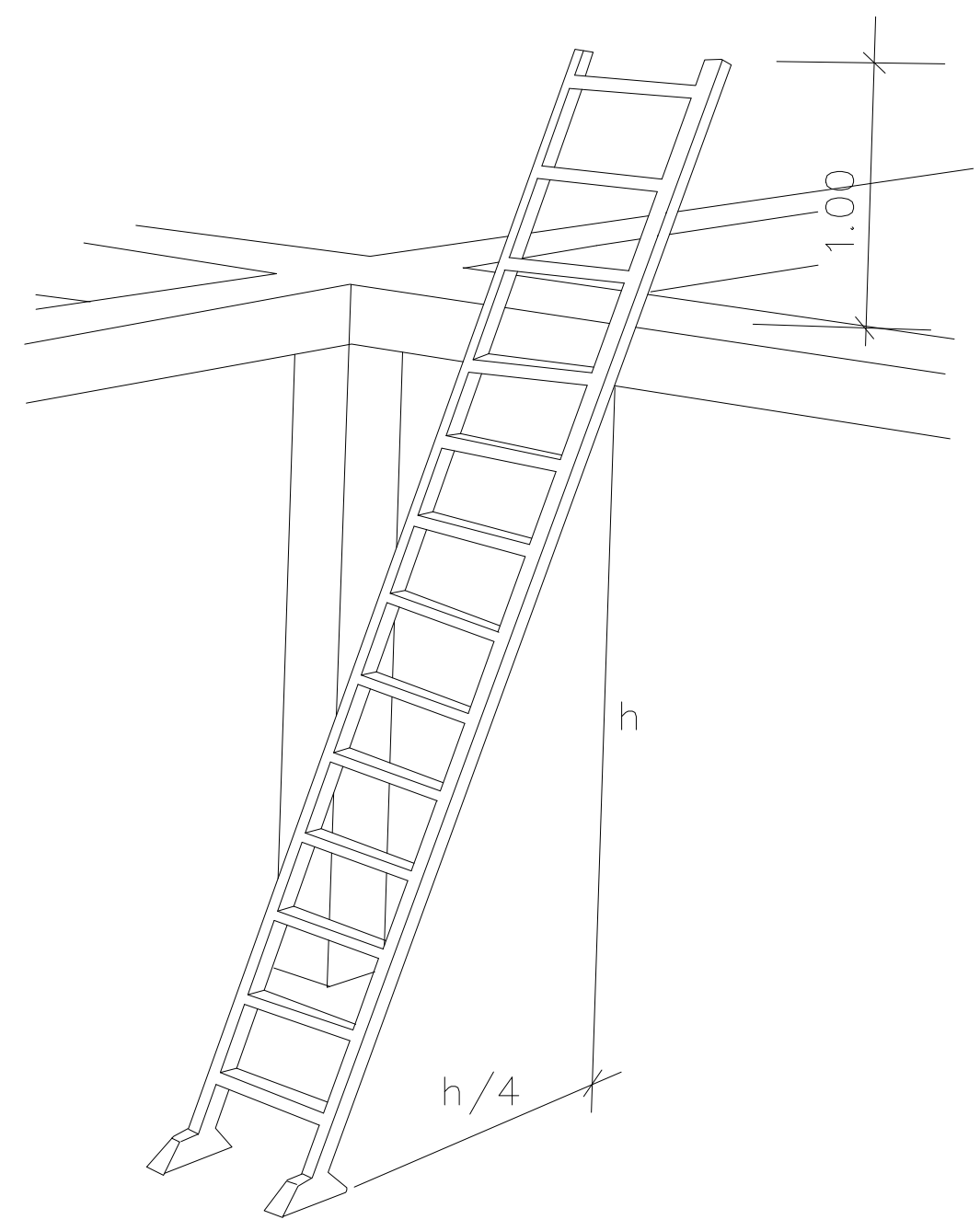
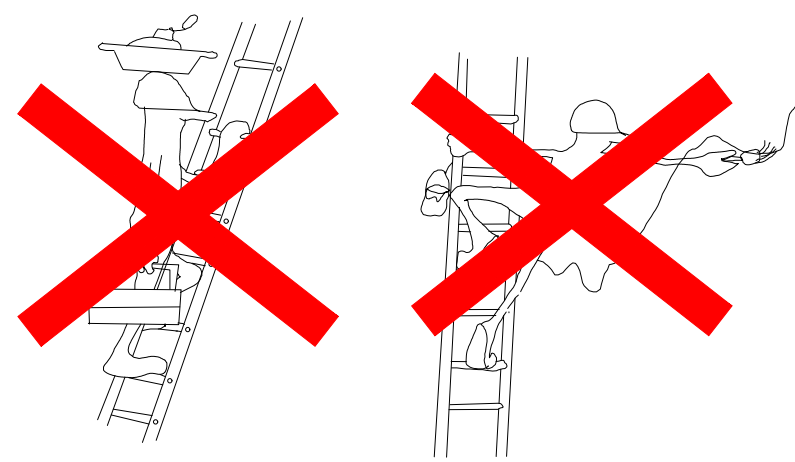
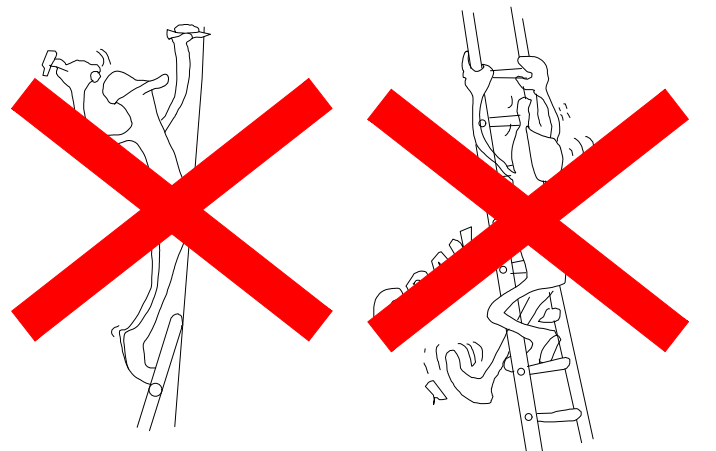
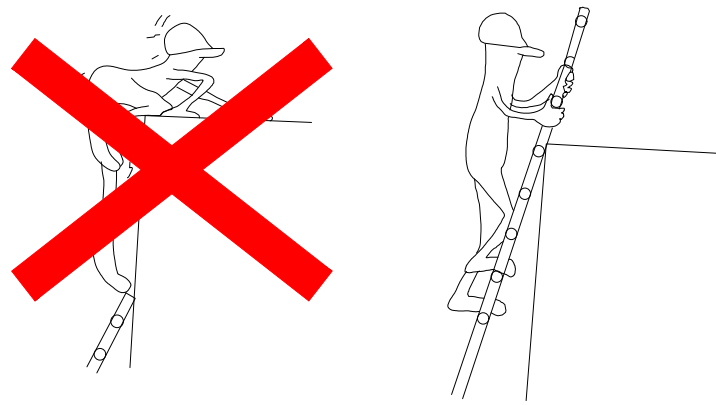


NO SOBRECARGAR LOS TABLEROS CON MATERIAL CONCENTRADO EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPER LOS TABLEROS
REPARTIR EL PESO DE FORMA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS

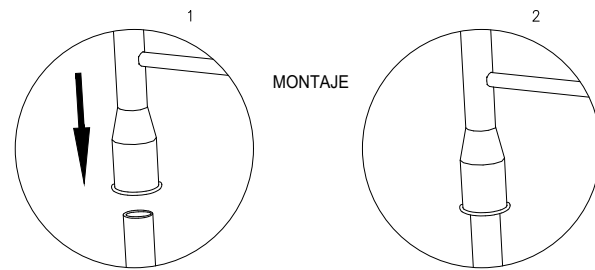
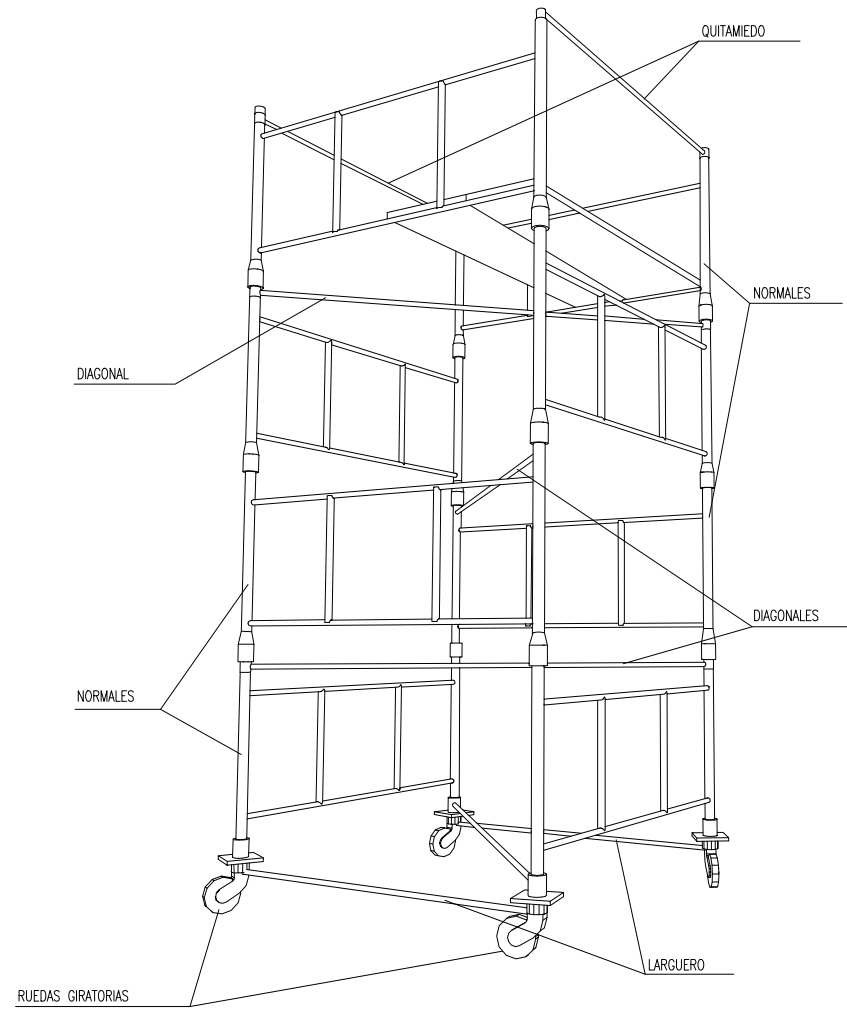


NO UTILIZAR PARA APOYO DE LOS TABLEROS NINGUN ELEMENTO QUE NO SEAN LAS BORRIQUETAS

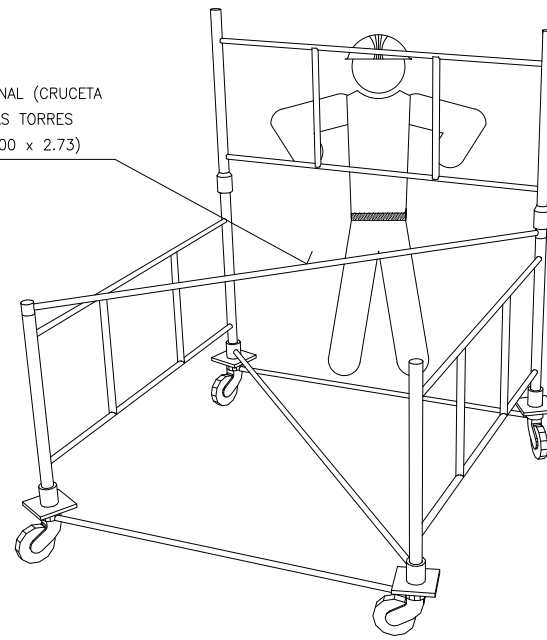
ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



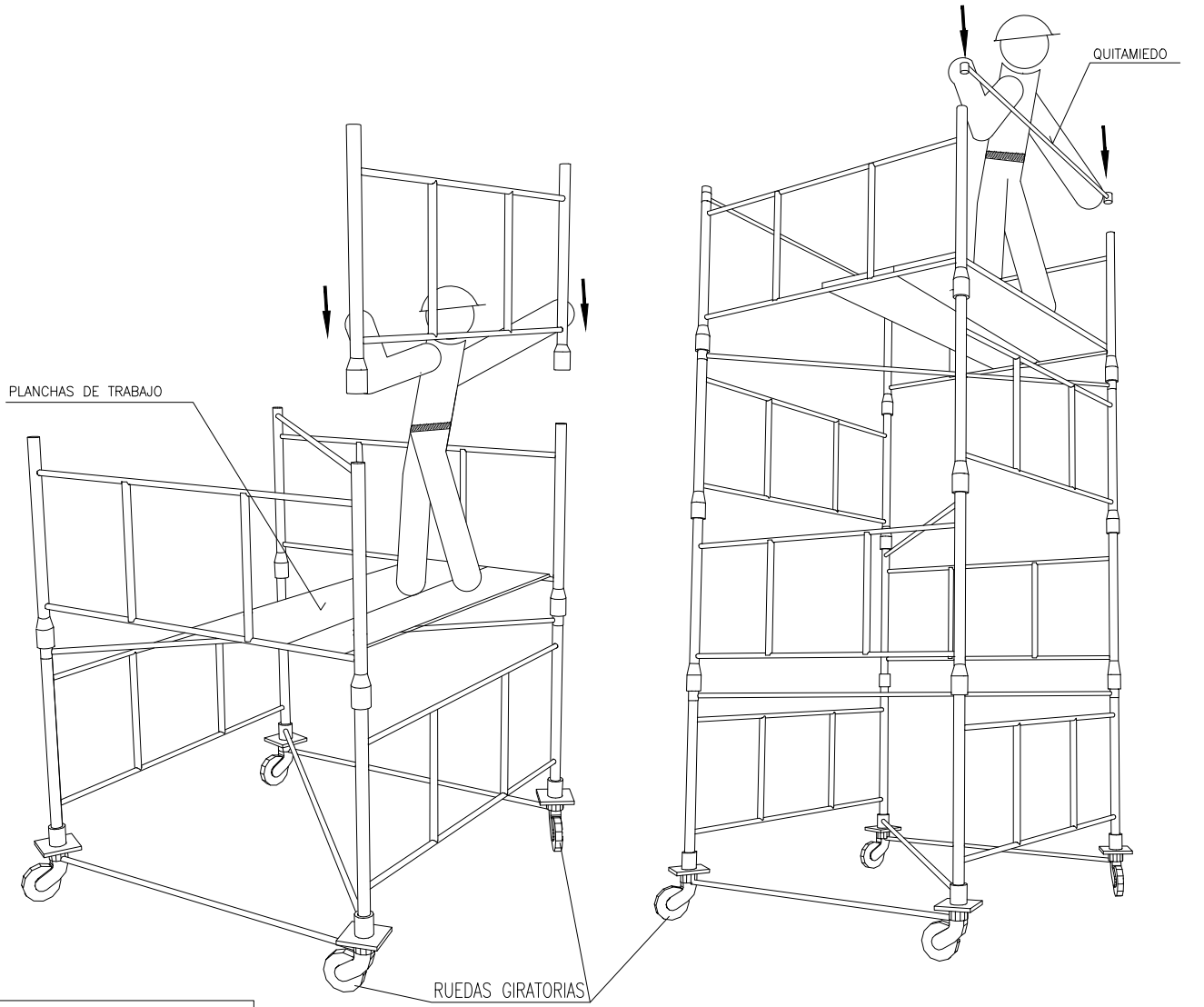
ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES
EN TORRES O CASTILLETES



DIAGONAL (CRUCETA
EN LAS TORRES
DE 3'00 x 2.73)



PLANCHAS DE TRABAJO



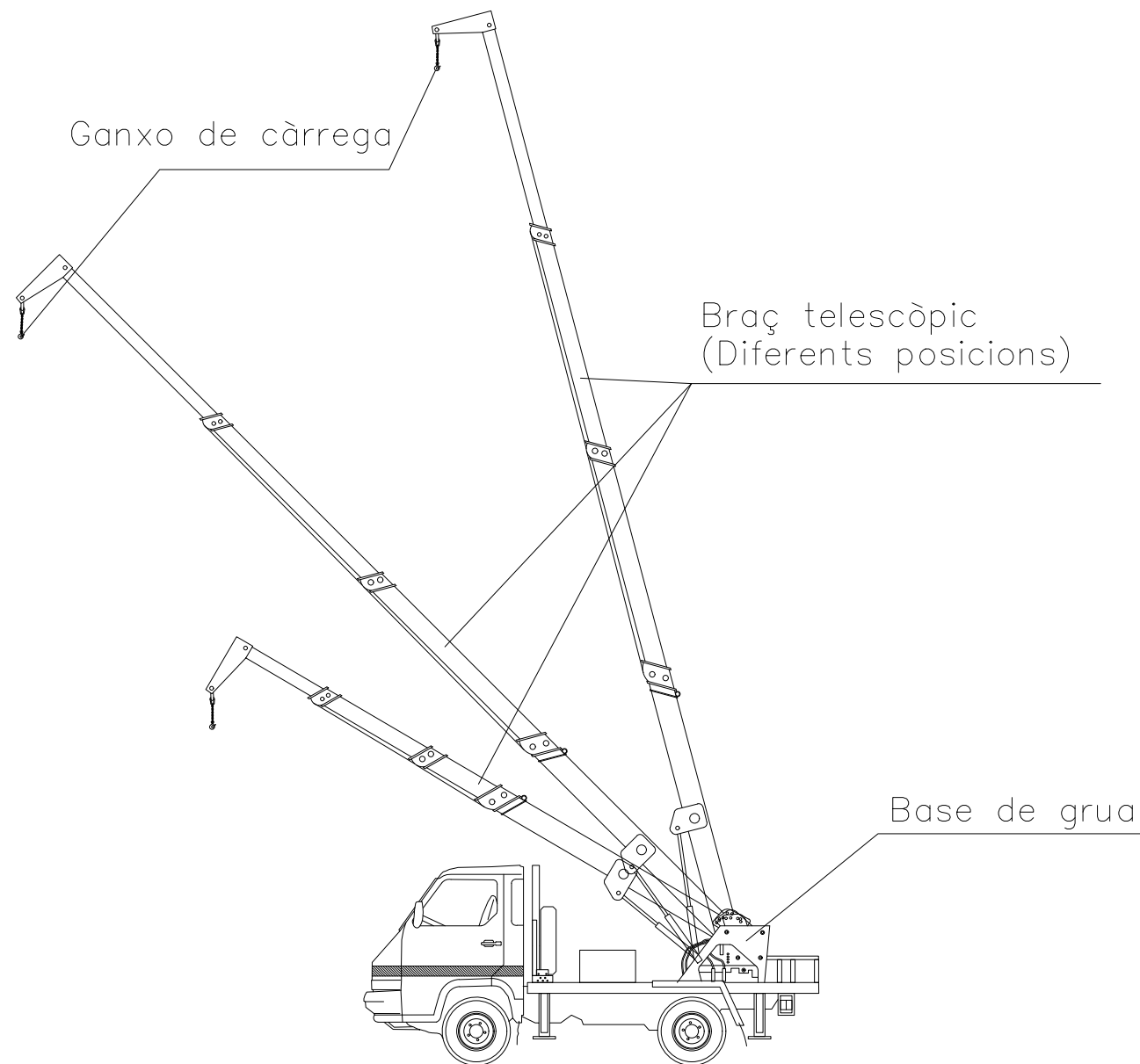
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4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

DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

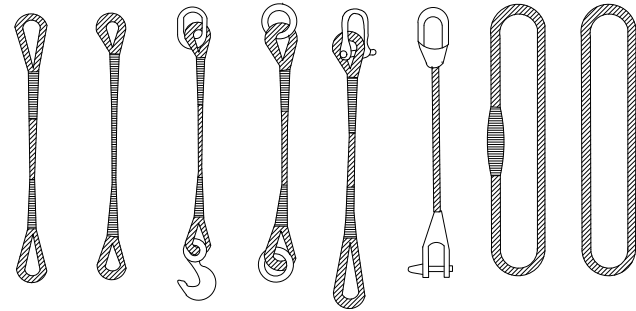
ELEMENTS AUXILIARS I MAQUINÀRIA (Camió petit amb grua hidràulica)



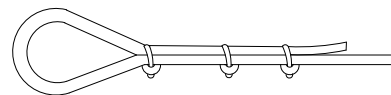
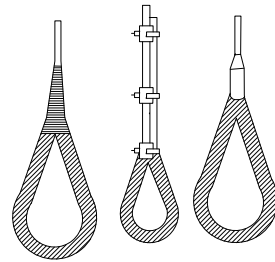
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat.
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20%.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior de els talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió de objectes estructurals per a la seva col·locació a l'obra, ja que hi haurà operaris treballant a lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 Km./h.

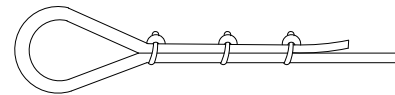
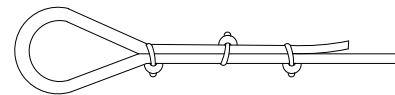
TIPUS D'ESLINGUES



GASSES



MÈTODE CORRECTE

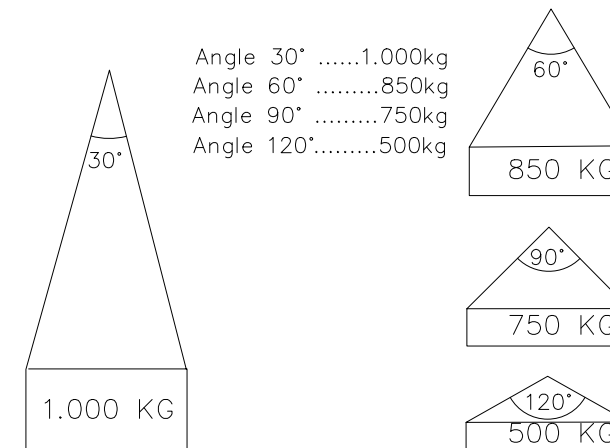


MÈTODES INCORRECTES

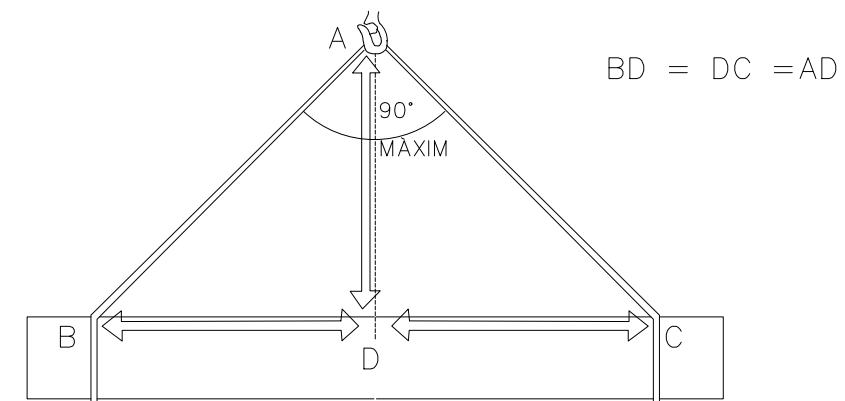
Diàmetre del Cable	Nombre de Gallets	Distància entre Gallets
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA

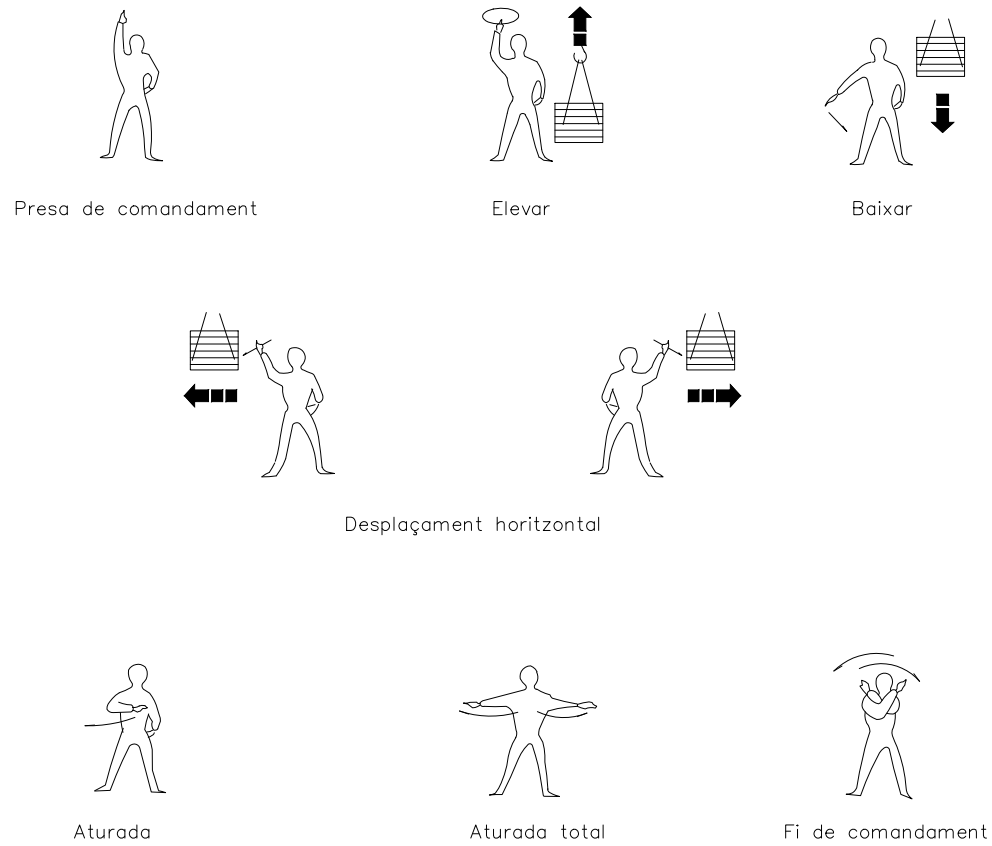


RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



LA CÀRREGA HA D'ANAR CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS ALS NORANTA GRAUS

SENYALS DE MÀ DE GRUA

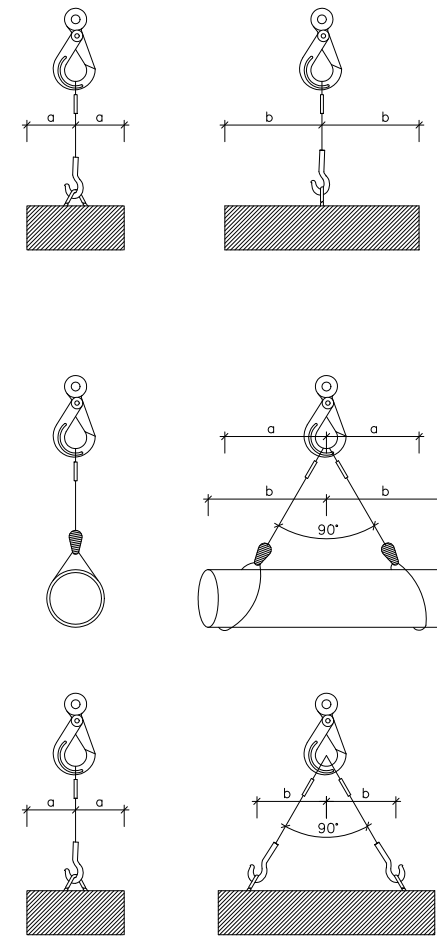


PETITS DESPLAÇAMENTS



Una mà queda fixa. El moviment de l'altra, indica el sentit de desplaçament i el curs necessari.

DETALLS DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



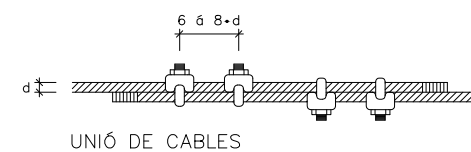
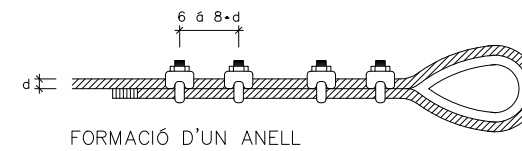
Angle entre ramals	Coefficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL CREIX AL AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN ENTRE ELLS. PEL SEU CÀLCUL, CAL MULTIPLICAR LA CÀRREGA QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT QUE CORRESPON A L'ANGLE.

L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJA HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90° JA QUE A PARTIR 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINARIAMENT

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçaderes necessàries	
	per formar un anell	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

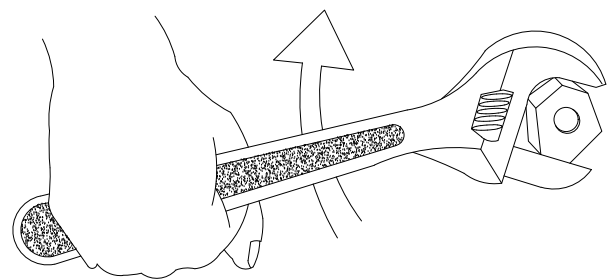


Diàmetre del cable en mm.	Nombre de lligades a cada costat	longitud en mm.		D del alambre
		de cada lligada	entre lligades	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.- a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

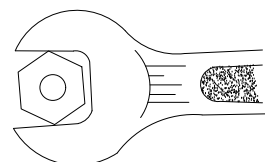
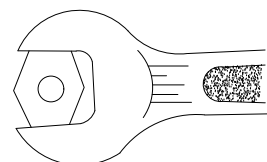
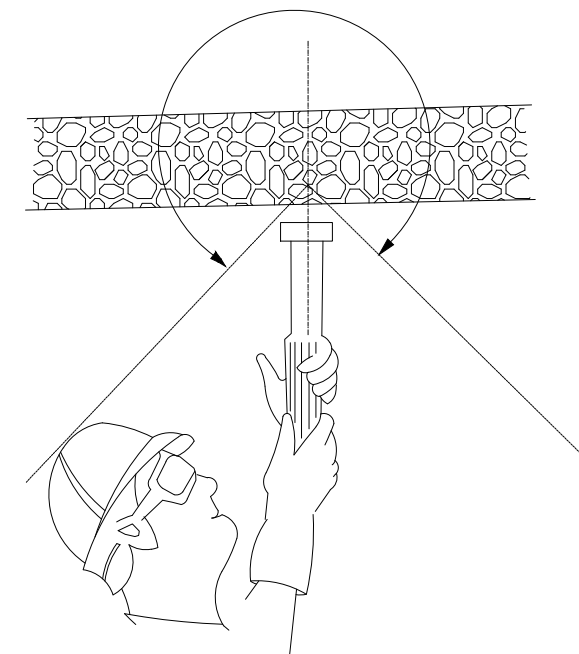
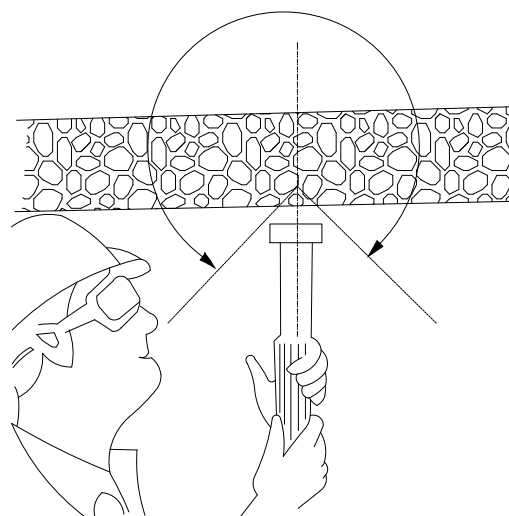
REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES

CON DE SEURETAT



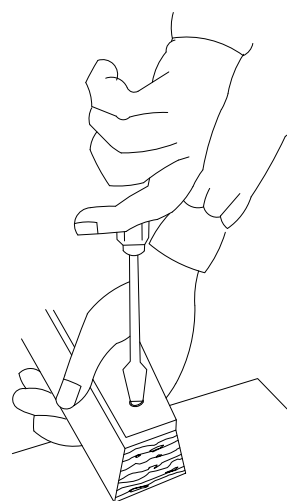
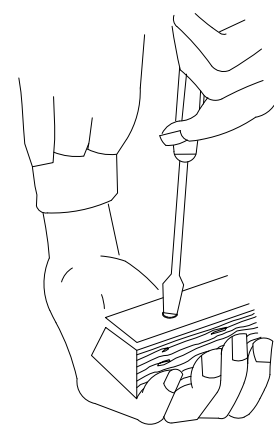
NO



BÉ

MALAMENT

CON DE SEURETAT

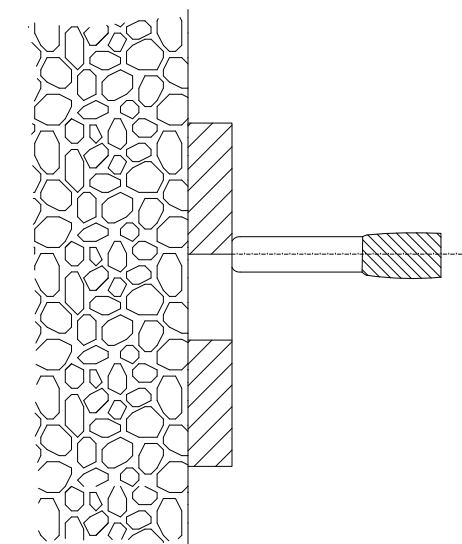


MALAMENT

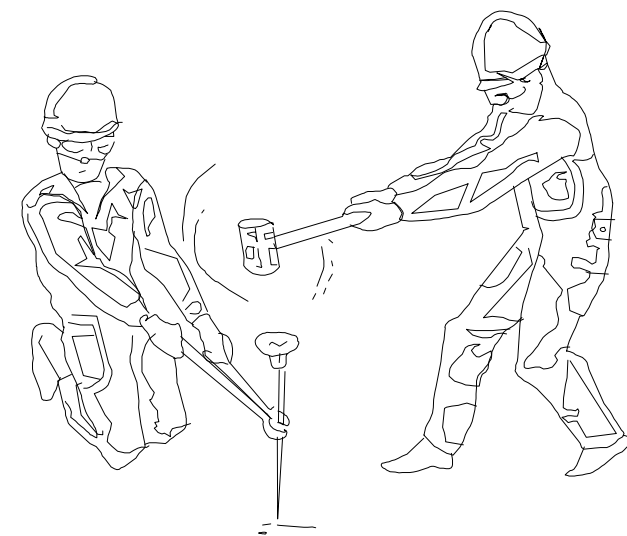
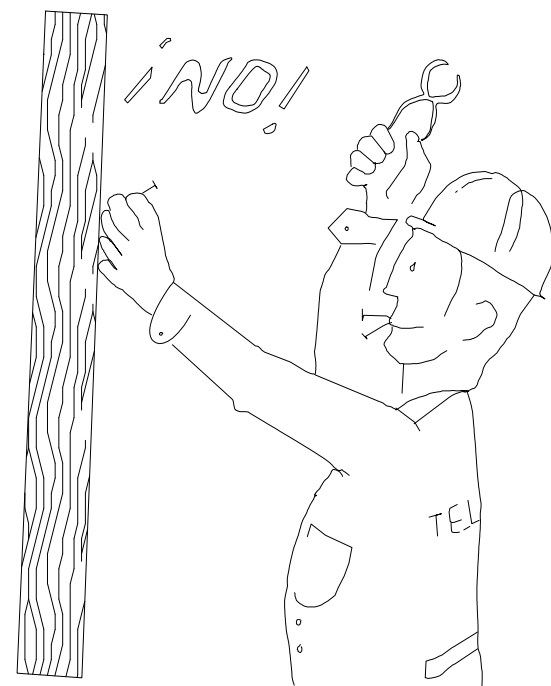
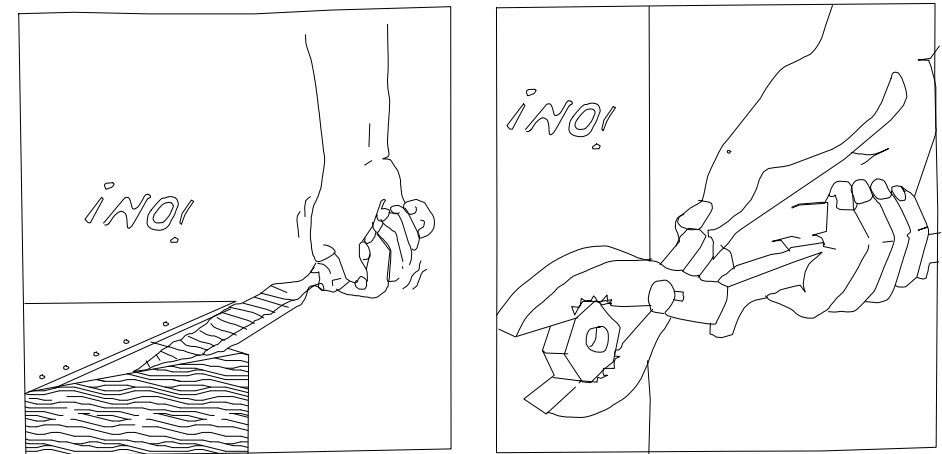
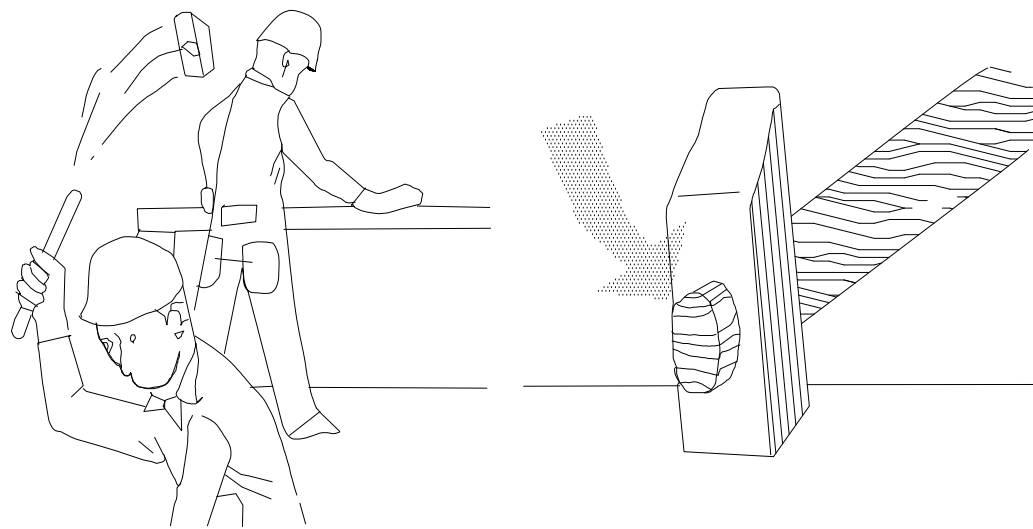
BÉ



PERILLÓS



PERILL DE TIRATGE A TRAVÉS
DE FORAT



REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ANNEX NÚM. 6

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	FASES CONSTRUCTIVES I AFECTACIONS.....	2
2.1	ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1).....	2
2.2	ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1).....	2
2.3	ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1 (L5).....	3
2.4	ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3).....	3
2.5	ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3).....	3
2.6	ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4).....	4

1 INTRODUCCIÓ

El present annex s'inclou dins del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

Dins d'aquest document es descriuen les actuacions a realitzar sobre la infraestructura actual i l'arquitectura així com les feines de renovació de les escales mecàniques d'acord a aquelles estacions que s'indiquen a l'abast de la memòria del document numero 1 del present projecte.

2 FASES CONSTRUCTIVES I AFECTACIONS

2.1 ESTACIÓ TRINITAT VELLA. ESCALES MECÀNIQUES E2 I E3 (L1)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escales mecàniques són les següents:

- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada en tot el recorregut de l'escala i embarcaments, deixant com a mínim un espai per davant de cada embarcament de 1 m i pels laterals ajustat a l'escala d'obra. Instal·lació de barana provisional.
- Desmantellament i retirada d'escales mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.
- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Muntatge de grua autopropulsada per a la càrrega de nous trams d'escala.
- Entrada d'escales mecàniques per carrer i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escales mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escales mecàniques, proves i posada en marxa.

L'actuació sobre les escales mecàniques número 2 i 3 serà simultània, ja que es tracta d'escales consecutives amb poca disponibilitat d'espai entre els embarcaments d'ambdues que comparteixen cota, i per tant, el funcionament d'una és inviable mentre s'estigui treballant a l'altra.

2.2 ESTACIÓ FONDO. ESCALES MECÀNIQUES E1, E2, E3, E6 I E7 (L1)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escales mecàniques són les següents:

- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada en tot el recorregut de l'escala i embarcaments, deixant com a mínim un espai per davant de cada embarcament de 1 m i pels laterals ajustat a l'escala d'obra. Instal·lació de barana provisional.
- Desmantellament i retirada d'escales mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.
- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Entrada d'escales mecàniques per via o carrer en funció del cas i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escales mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escales mecàniques, proves i posada en marxa.
- L'actuació sobre les escales mecàniques número 1, 2 i 3 es farà de forma seqüencial, donat que són actuacions sobre zones independents.

L'actuació sobre les escales mecàniques número 6 i 7 haurà de ser simultània, per tal de fer el més breu possible la situació d'impossibilitat d'operar la porta d'accés que separa els dos trams, que s'allargarà fins que totes dues escales hagin pogut executar-se. L'accés romandrà tancat durant l'execució d'aquestes dues escales. Però, abans del tancament i, per tant, abans de l'inici dels treballs, caldrà comptar amb una operativa validada per Operació que reflecteixi que en cas d'emergència s'hauria d'orientar els usuaris a la sortida d'emergència de L9 per sortir directament a una zona segura.

2.3 ESTACIÓ MARAGALL. ESCALES MECÀNIQUES E1 (L5)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escapes mecàniques són les següents:

- Desmuntatge i reubicació o abassegament d'elements existents a la zona d'obra (MUPI i porta) afectats per la mateixa.
- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada en tot el recorregut de l'escala i embarcaments, deixant com a mínim un espai per davant de cada embarcament de 1 m i pels laterals ajustat a l'escala d'obra. Instal·lació de barana provisional.
- Desmantellament i retirada d'escapes mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.
- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Entrada d'escapes mecàniques per via i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escapes mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escapes mecàniques, proves i posada en marxa.

2.4 ESTACIÓ LESSEPS. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escapes mecàniques són les següents:

- Treballs previs de desmuntatge de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc i les seves instal·lacions interiors.
- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada en tot el recorregut de l'escala i

embarcaments, deixant com a mínim un espai per davant de cada embarcament de 1 m i pels laterals ajustat a l'escala d'obra. Instal·lació de barana provisional.

- Desmantellament i retirada d'escapes mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.
- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Entrada d'escapes mecàniques per via i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escapes mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escapes mecàniques, proves i posada en marxa.

L'actuació sobre les escapes mecàniques número 1 i 2 es farà de forma seqüencial, donat que són actuacions que afecten un mateix vestíbul.

2.5 ESTACIÓ FONTANA. ESCALES MECÀNIQUES E1 I E2 (L3)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escapes mecàniques són les següents:

- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada en tot el recorregut de l'escala i embarcaments, deixant com a mínim un espai per davant de cada embarcament de 1 m i pels laterals ajustat a l'escala d'obra. Instal·lació de barana provisional.
- Desmantellament i retirada d'escapes mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.

- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Entrada d'escales mecàniques per via i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escales mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escales mecàniques, proves i posada en marxa.

L'actuació sobre les escales mecàniques número 1 i 2 es farà de forma seqüencial, donat que són actuacions que afecten un mateix vestíbul.

2.6 ESTACIÓ CIUTADELLA. ESCALES MECÀNIQUES E3, E4, E5 I E6 (L4)

Les fases constructives en què es dividiran les actuacions de renovació d'escales mecàniques són les següents:

- Tancament i delimitació de la zona d'obres mitjançant un sistema de tancament amb tanca metàl·lica fixada al terra i lona de protecció homologada.
- Desmantellament i retirada d'escales mecàniques existents, incloent desmuntatge de totes les peces, tall d'estructura, acopi de materials desmuntats en lloc proper a l'escala i convenientment protegir i retirada amb màquina de via fins a magatzem de FMB. Posteriorment es recollirà tot el material retirat no recuperable i es durà a abocador homologat pel seu reciclatge o desguàs.
- Obra civil corresponent a l'obertura de forats per a encastar els quadres de maniobra, canalitzacions entre quadres de maniobra i embarcaments de l'escala, ampliació de fossats, impermeabilització d'aquests i formació de recolzaments.
- Entrada d'escales mecàniques per carrer i muntatge en el seu emplaçament definitiu.
- Instal·lacions associades a les escales mecàniques, quadres de maniobra, sistema de control, sistema de protecció contra incendis.
- Connexió de les escales mecàniques, proves i posada en marxa.

Durant l'execució de la renovació de les escales es veurà afectada la porta d'accés a l'estació en els casos de l'escala número 4 i 6, per trobar-se ubicada la porta per sobre de l'embarcament inferior de

totes dues escales, cosa que fa impossible la seua operació quan s'estiguin realitzant les obres a l'escala. Aquesta afectació suposarà el tancament de l'accés en el moment de l'inici de les obres a cadascuna d'aquestes escales. Tanmateix, aquests accessos hauran d'estar operatius des del 25 de desembre fins el 6 de gener, tots dos dies inclosos, i així ho haurà de reflectir la planificació.

L'actuació sobre les escales mecàniques número 3 i 4 serà simultània, aprofitant el tall de l'accés a l'estació per tal d'executar les dues escales, minimitzant així l'afectació temporal a la zona de l'accés. El mateix aplica per a la parella d'escales 5 i 6.

ANNEX NÚM. 7

PLA D'OBRA

Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	LOT1.....	2
1.2	LOT2.....	2
1.3	INTEGRADORA	2

Apèndix

Apèndix 1 – Diagrama de Gantt Lot 1

Apèndix 2 – Diagrama de Gantt Lot 2

Apèndix 3 – Diagrama de Gantt Integradora (Lot 1+Lot 2)

1 INTRODUCCIÓ

Dins d'aquest document es descriu la distribució temporal dels diferents treballs que conformen el present projecte constructiu de la renovació de les escales mecàniques d'acord a aquelles estacions que s'indiquen a l'abast de la memòria del document numero 1 del present projecte.

El pla de treballs permet a nivell indicatiu, ubicar temporalment les diferents activitats que integren el projecte. Degut a les zones on es localitzen les obres, tenen una gran afluència de passatge, el calendari de treballs s'haurà d'ajustar als requeriments fixats per la DO i TMB, respectant els horaris de treball que es determinin, desenvolupant preferiblement totes les tasques en horari nocturn i reduït.

A nivell de terminis s'ha considerat el pitjor escenari que implica la no simultaneïtat de tasques en la instal·lació d'escales mecàniques a estacions. TMB i DO podran modificar aquest criteri per a cadascuna de les estacions i escales mecàniques, establint simultaneïtat de tasques i escales per tal de minimitzar els temps d'afectació als viatgers.

Als diagrames de Gantt es descriuen els plans de treball de 16 escales desglossats en 8 escales al LOT1 i 8 escales al LOT2. S'inclou també una planificació en cas que un mateix licitador sigui adjudicatari dels dos lots.

1.1 LOT1

A nivell de planificació es consideraran com una sola escala:

- Les escales E6 i E7 de Fondo.
- Les escales E2 i E3 de Trinitat Vella.

L'execució de l'obra es realitzarà segons planificació de projecte amb la limitació de:

- Tenir una sola escala aturada, com a màxim, a cada estació.
- No coincidència de transports per via durant el període d'obra per l'entrada i sortida dels trams d'escales, a part dels necessaris per retirar runa durant els treballs d'obra civil per adequar el fossat.
- Tenir, com a màxim, 2 escales aturades.

1.2 LOT2

A nivell de planificació es consideraran com una sola escala:

- Les escales E3 i E4 de Ciutadella.

- Les escales E5 i E6 de Ciutadella.

L'execució de l'obra es realitzarà segons planificació de projecte amb la limitació de:

- Tenir una sola escala aturada, com a màxim, a cada estació.
- No coincidència de transports per via durant el període d'obra per l'entrada i sortida dels trams d'escales, a part dels necessaris per retirar runa durant els treballs d'obra civil per adequar el fossat.
- Tenir, com a màxim, 2 escales aturades.

1.3 INTEGRADORA

L'oferta integradora es donarà en el cas d'adjudicació dels dos lots a un mateix licitador:

A nivell de planificació es consideraran com una sola escala:

- Les escales E6 i E7 de Fondo.
- Les escales E2 i E3 de Trinitat Vella.
- Les escales E3 i E4 de Ciutadella.
- Les escales E5 i E6 de Ciutadella.

L'execució de l'obra es realitzarà segons planificació de projecte amb la limitació de:

- Tenir una sola escala aturada, com a màxim, a cada estació.
- No coincidència de transports per via durant el període d'obra per l'entrada i sortida dels trams d'escales, a part dels necessaris per retirar runa durant els treballs d'obra civil per adequar el fossat.
- Tenir, com a màxim, 2 escales aturades.

S'adjunta diagrama de Gantt a continuació

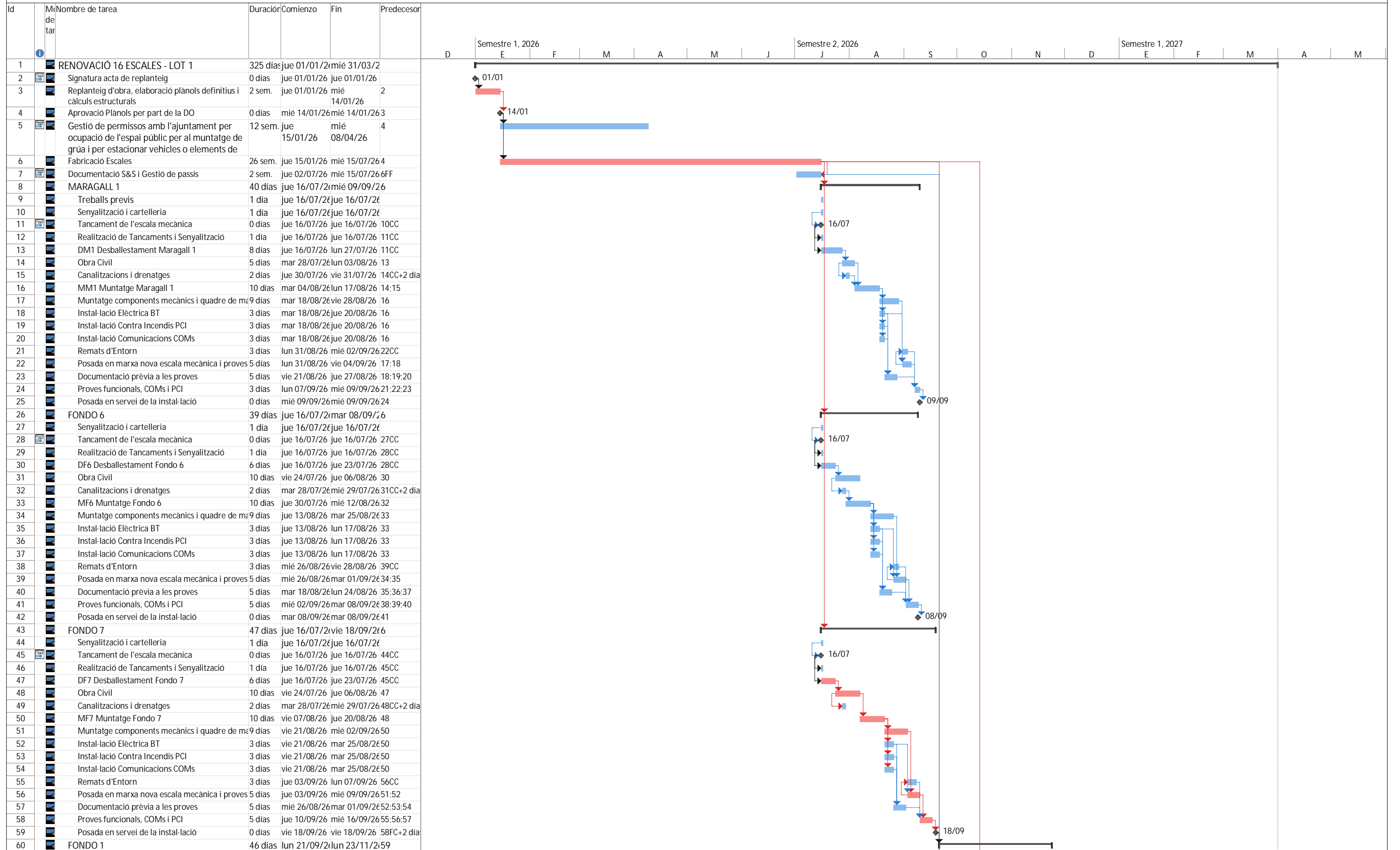
APÈNDIX 1: DIAGRAMA DE GANTT LOT 1



Transports Metropolitans de Barcelona

LOT_1_vd

PLANNING RENOVACIÓ 16 ESCALES - LOT 1



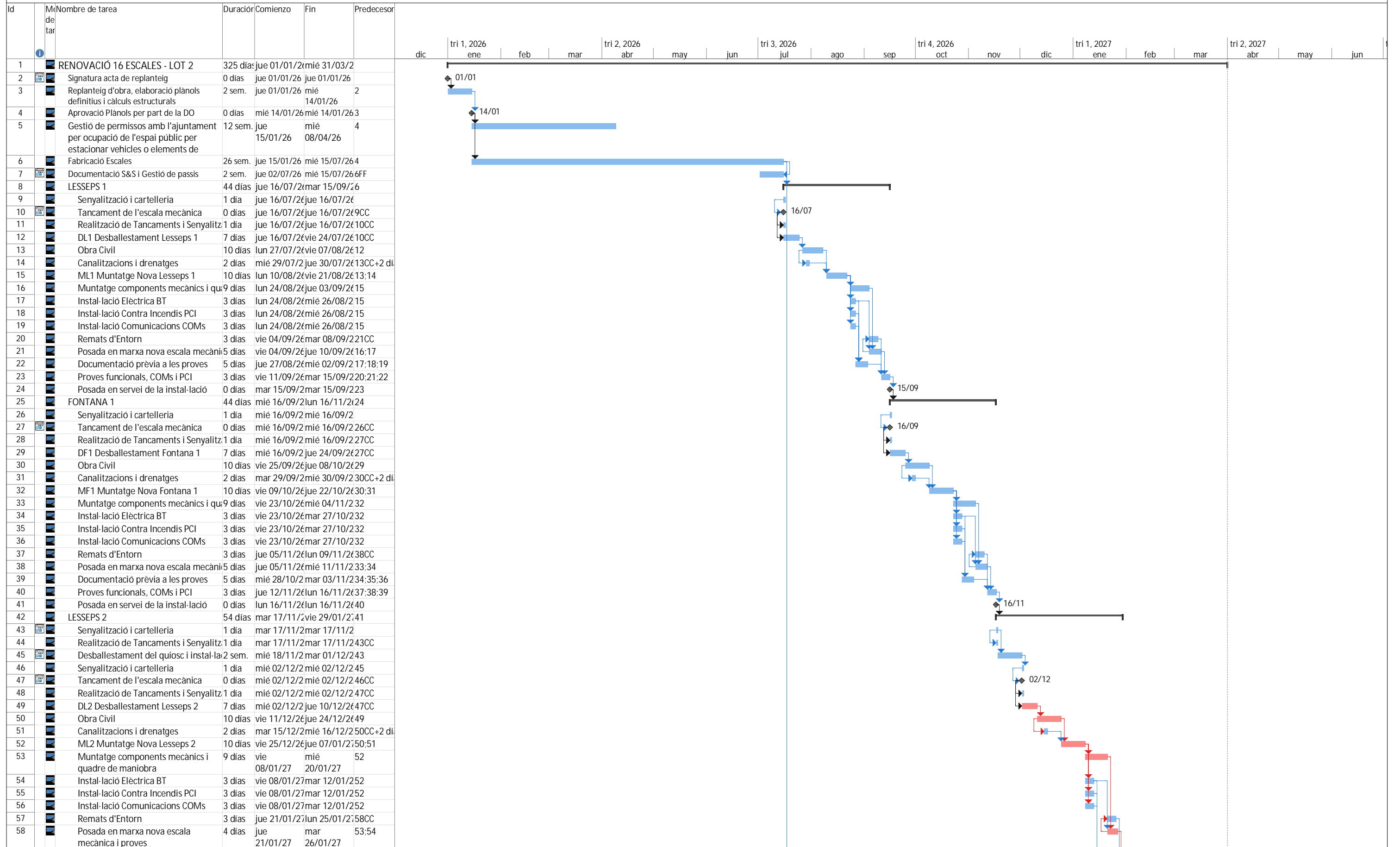
APÈNDIX 2: DIAGRAMA DE GANTT LOT 2



Transports Metropolitans de Barcelona

LOT_2_vd

PLANNING RENOVACIÓ 16 ESCALES - LOT 2

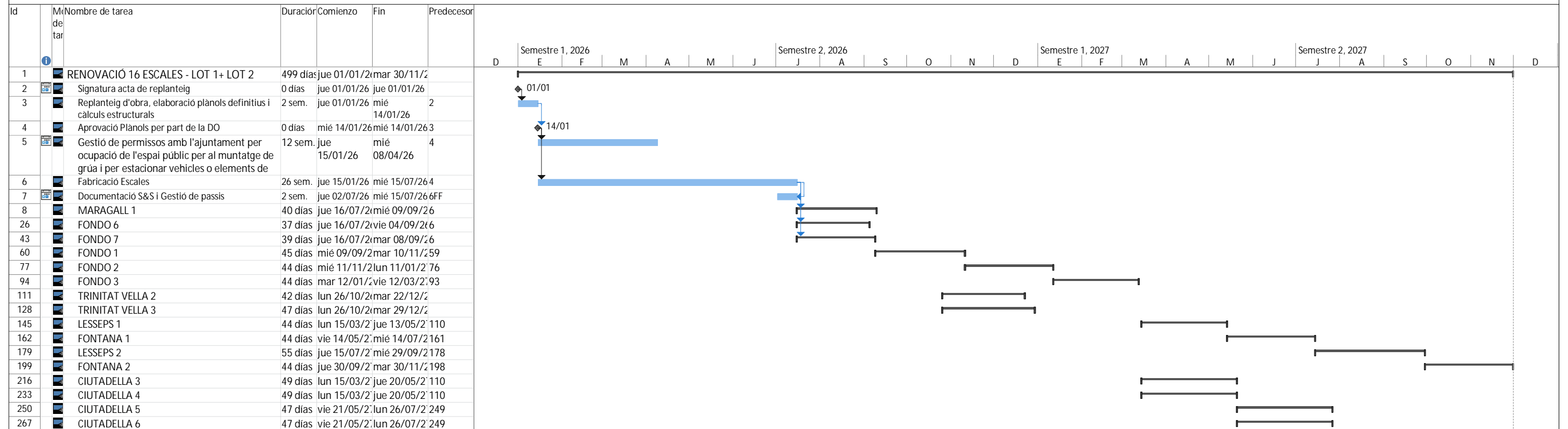


APÈNDIX 3: DIAGRAMA DE GANTT INTEGRADORA (LOT 1 +LOT 2)



Transports Metropolitans de Barcelona

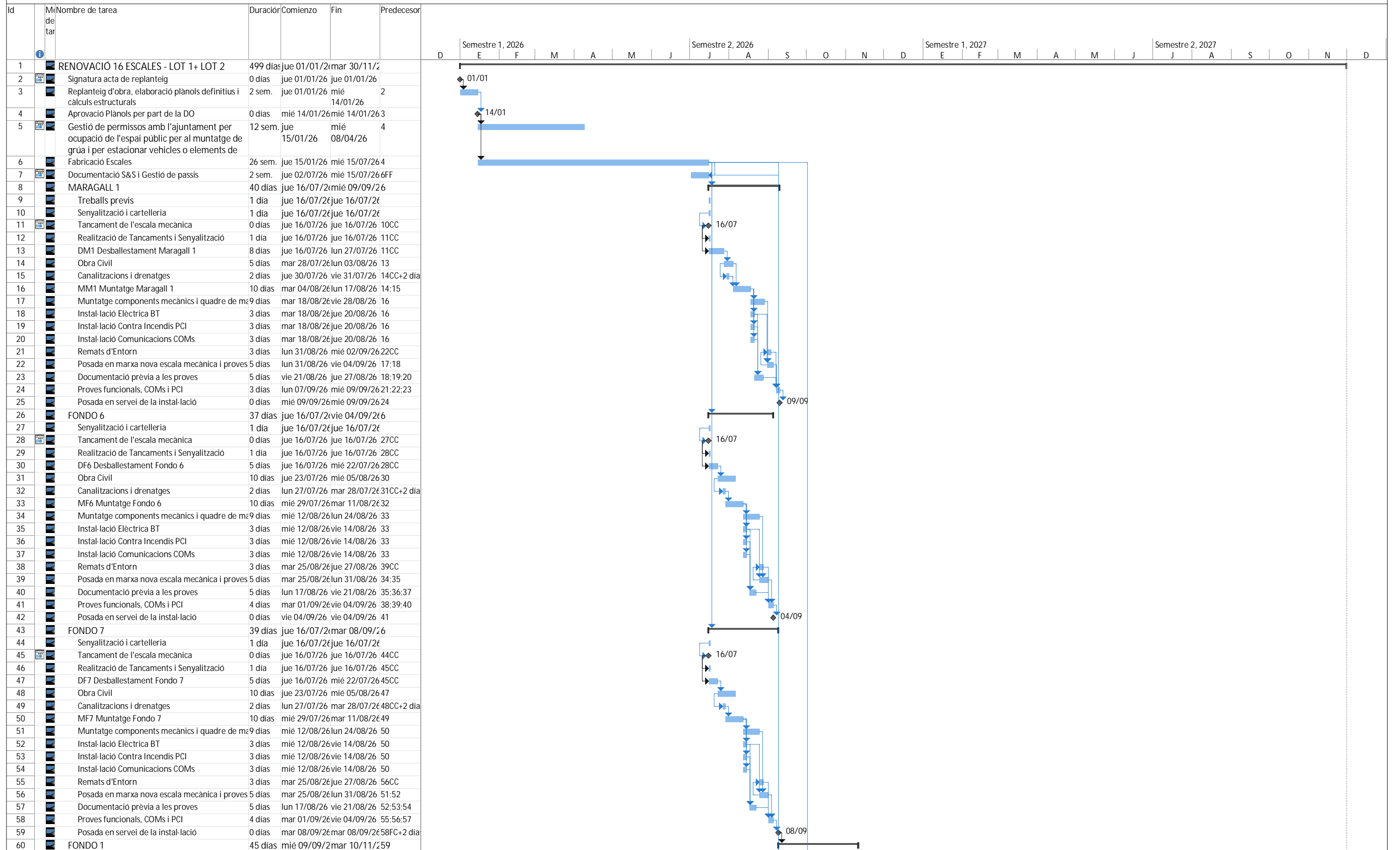
PLANNING RENOVACIÓ 16 ESCALES - LOT 1+ LOT 2





Transports Metropolitans de Barcelona

PLANNING RENOVACIÓ 16 ESCALES - LOT 1+ LOT 2



ANNEX NÚM. 8

MEDI AMBIENT

Índex

1	OBJECTE	2
1.1	ÀMBIT D'APLICACIÓ	2
1.2	DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA.....	2
1.3	RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS	2

1 OBJECTE

Aquest document té per objecte definir el criteris ambientals bàsics a incloure als plecs de condicions particulars i plecs de condicions tècniques del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'establert a l'objecte del plec de condicions particulars i tècniques.

1.2 DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA

Cada servei contractat té unes característiques que fan que els plecs hagin d'estar adaptats a l'impacte ambiental que aquest pugui ocasionar.

Per establir els criteris ambientals a complir, s'han de contemplar, com a mínim, els següents vectors ambientals d'impacte:

- Atmosfera
- Energia
- Hidrologia
- Materials
- Normativa
- Residus
- Subsòl
- Altres aspectes d'afectació general o dels processos

En base a aquests aspectes s'ha adaptat el contingut del document (extensió i detall) i les mesures de reducció de l'impacte a requerir (criteris ambientals).

A continuació es presenta la informació de detall per als diferents vectors d'impacte que es contemplen pel servei a contractar.

1.3 RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS

A continuació s'exposen els criteris ambientals establerts seleccionats en funció dels diferents vectors d'impacte generals pel servei que es vol contractar:

Criteri ambiental a aplicar	
Nom criteri	Descripció criteri
Modificacions respecte el projecte adjudicat	<p>El contractista haurà de facilitar la documentació necessària referent a les actuacions realitzades incloent tota la documentació gràfica i les certificacions necessàries en els formats requerits per l'administració. Aquesta informació estarà validada per la direcció d'obra.</p> <p>En cas que durant l'anàlisi i/o execució de les actuacions adjudicades es detectin modificacions respecte al projecte adjudicat que suposin un canvi respecte a les condicions ambientals o de PCI, s'haurà de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar-ho al promotor per al seu coneixement i per realitzar les gestions adients. • Facilitar la documentació necessària per poder presentar la documentació associada a l'expedient de llicència a l'administració incloent documentació gràfica i les certificacions necessàries en els formats requerits per l'administració. <p>Si es d'aplicació, la modificació del projecte haurà de venir acompanyat del l'informe perceptiu sobre PCI favorable.</p> <p>- Aquesta informació s'haurà de presentar en el format proporcionat per TMB.</p>
Aplicació d'exclusió de materials perillosos segons el REACH	S'exclouran materials de la construcció que continguin substàncies tòxiques, cancerígenes, mutagèniques o tòxiques per a la reproducció o molt tòxics per als organismes aquàtics. REACH com a referència.
Aplicació Manual de qualitat d'obres	<p>Per a les obres que puguin tenir efecte sobre l'espai públic s'establirà en els plecs de contractació l'obligatorietat del compliment del Decret de Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona, implantació i incidència de l'espai públic i els seus annexes, en especial les mesures preventives i correctores que s'han d'aplicar durant l'execució de les obres per reduir l'impacte ambiental de l'entorn afectat per aquestes mateixes obres, com són:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions • Residus i neteja d'obra • Afectacions a les aigües del subsòl • Protecció dels espais verds
Notificació i Identificació d'Obra (NIO)	El contractista haurà d'obtenir la Notificació i Identificació d'Obra (NIO) abans de començar a gestionar els residus (a excepció de que s'acordi amb TMB que ho farà la Direcció d'Obra)
Certificat final de gestió de residus de la construcció	El contractista haurà de gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció. Remetre el certificat original a TMB.

Criteri ambiental a aplicar	
Nom criteri	Descripció criteri
Certificat final o DSRC de residus de la construcció per obres menors	Gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, en cas que ho requereixi. En cas que TMB ho requereixi, gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció i remetre l'original a TMB
Documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC)	Gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, en cas que ho requereixi.
Inspecció i vigilància.	Haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).
Pla d'ambientalització	Elaborar un Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (PGR) durant la fase d'execució de l'obra, amb el contingut establert per normativa. Es pot utilitzar el model normalitzat de l'Agència de Residus de Catalunya, disponible telemàticament.
Residus condicions adequades	Els residus s'han de mantenir en condicions adequades i s'han de separar per fraccions, segons indica la normativa d'aplicació.
Productor de residus dels residus sense DSRC	Per als residus generats a l'obra que no requereixen de documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC) el contractista actuarà com a productor del residu generat, donant compliment als requeriments legals d'aplicació, entre d'altres el contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).
Reutilització de mitjans i embalatges	Es reutilitzaran tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.

Criteri ambiental a aplicar	
Nom criteri	Descripció criteri
Gestió recursos hídrics	S'haurà de fer una gestió eficaç dels recursos hídrics. Es donarà prioritat a l'ús d'aigua freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises). Al final d'obra s'ha de donar, almenys, el consum d'aigua de xarxa.
Classificació dels residus no perillosos	Els residus de la construcció no perillosos, hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals.
Pols, soroll i fuites	El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, evitarà les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

ANNEX NÚM. 9
GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	4
2	MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA.....	4
3	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA	4
4	MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS	4
4.1	FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA	4
4.2	FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA	5
5	PRESSUPOST	6

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex s'inclou dins del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

L'objecte del present annex és presentar una valoració del conjunt de residus generals durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, que estableix legalment el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

D'acord a la prevenció i reducció de la producció de residus, s'exposen a continuació una sèrie d'accions a tenir en compte durant el desenvolupament de l'obra per part dels tècnics:

	ACCIONS I PREVENCIIONS	SI	NO
1	Els sistemes constructius són sistemes industrials i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
2	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
3	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cels rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
4	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
5	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

3 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

En aquest apartat s'indica l'estimació de residus deguts als treballs previstos en les estacions que formen part de l'abast d'aquest projecte segons es defineixen el document 1. Memòria

Aquests residus es poden classificar en funció del seu origen: residus d'enderrocs on s'inclouen els residus generals pels desmuntatges, i els residus de construcció on s'inclouen també els residus procedents d'embolcalls de materials.

Les següents taules resumeixen la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte que s'estima que es generaran:

ORIGEN	VOLUM [m3]
Residus d'enderrocs i desmuntatges	228
Residus de construcció	49

4 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'indica el ventall d'operacions i instal·lacions destinades a la gestió de residus que cal preveure des de la fase de projecte.

A continuació, s'adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dins i fora de l'obra més apropiades per a l'execució dels treballs.

4.1 FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, de l'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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formigó: 80 t ✓ Maons, teules, ceràmiques: 40 t ✓ Metall: 2 t ✓ Fusta: 1 t ✓ Vidrio: 1 t ✓ Plàstic: 0,5 t ✓ Paper i cartró: 0,5 t
---	--------------------------------------	--

	Especials	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) <p>La legislació de Residus Especials obliga a una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu.</p> <p>Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 a 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 es situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contenedor per inerts barrejats ✓ Contenedor per a formigó ✓ Contenedor per inerts ceràmica ✓ Contenedor o zona d'aplec per terres que van a abocador ✓ Contenedor per inerts ✓ Contenedor per altres inerts
	No especials	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contenedor per metall ✓ Contenedor per plàstic ✓ Contenedor per la resta de residus ✓ Contenedor per fusta ✓ Contenedor per paper i cartró ✓ Contenedor per la resta de residus no especials barrejats <p>Contenedor per...</p>
	Inerts + No especials	<p>Contenedor amb Inerts i No especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	<p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: No es preveu el matxuqueig a l'obra.</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant (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 el matxuqueig a l'obra.</p>
3	Senyalització dels contenidors	<p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>

Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. Codis CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. Codis CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en els dipòsits de residus no especials)
Especials	Codis CER: (Els codis dependran del tipus de residu).

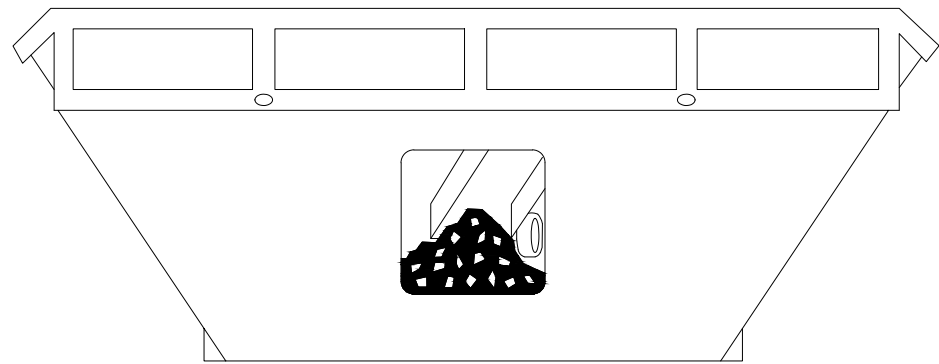
4.2 FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA	IDENTIFICAR ELS RECICLADORS PLANTES DE TRANSFERENCIA O DIPÒSITS PROPER PER A L'ENTORN DE L'OBRA ON ES PROPOSA GESTIONAR ELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:				
	QUANTITAT ESTIMADA		GESTOR		OBSERVACIONS
INERTS	TONES	m 3	CODI	NOM		OBSERVACIONS
DIPÒSIT			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
RESIDUS NO ESPECIALS	QUANTITAT ESTIMADA		GESTOR		OBSERVACIONS
RECICLATGE DE METALL	TONES	m 3	CODI	NOM		OBSERVACIONS
RECICLATGE DE METALL			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
RECICLATGE DE FUSTA			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
RECICLATGE DE PLÀSTIC			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
RECICLATGE ALTRES			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
DIPÒSIT			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL
RESIDUS ESPECIALS	QUANTITAT ESTIMADA		GESTOR		OBSERVACIONS
INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS	TONES	m 3	CODI	NOM		OBSERVACIONS
INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS			E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	CASTELLBISBAL

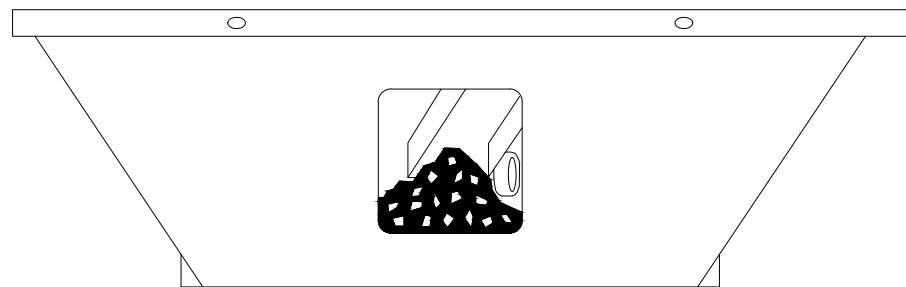
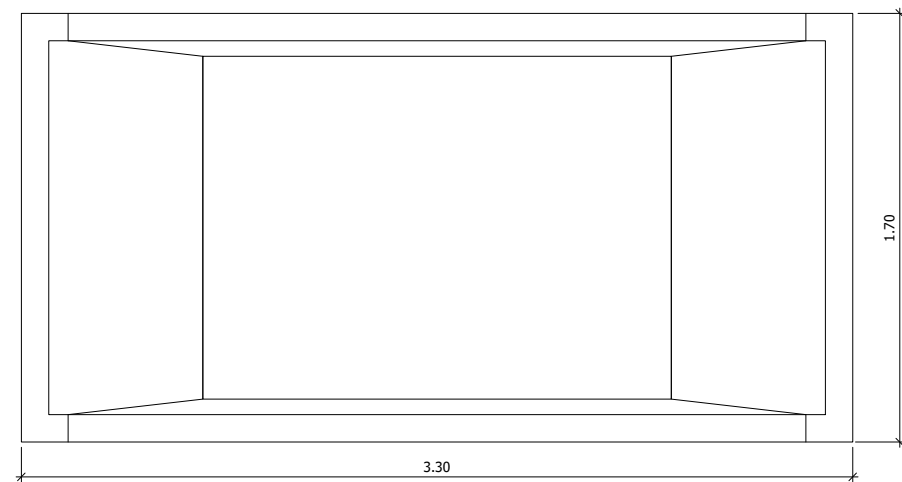
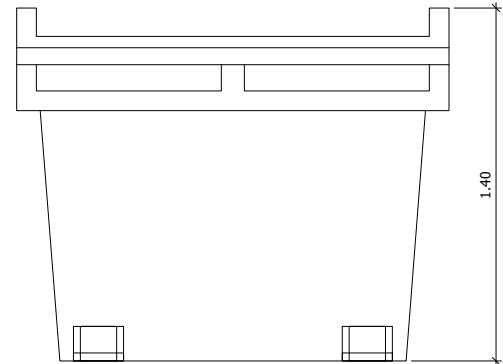
5 PRESSUPOST

S'adjunta en aquest annex el pressupost corresponent a la Gestió de Residus de la construcció i demolició.

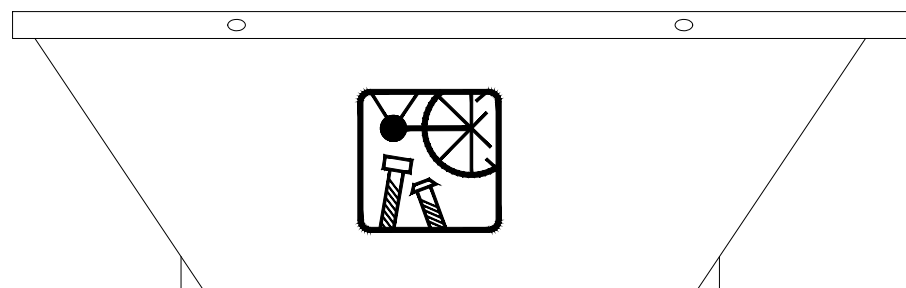
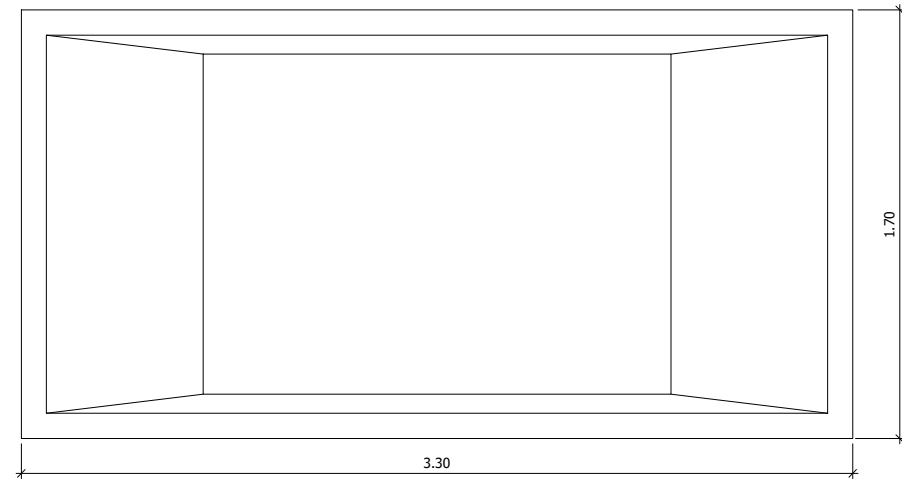
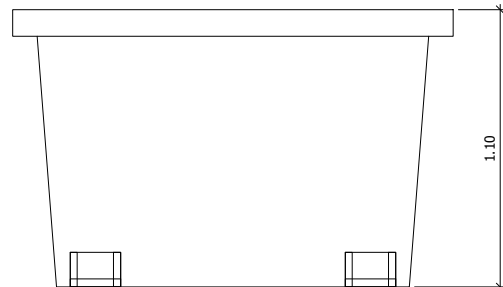
PLÀNOLS



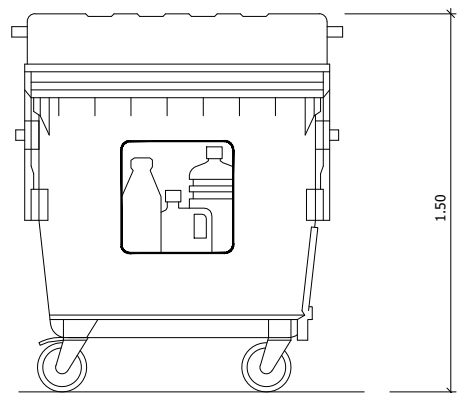
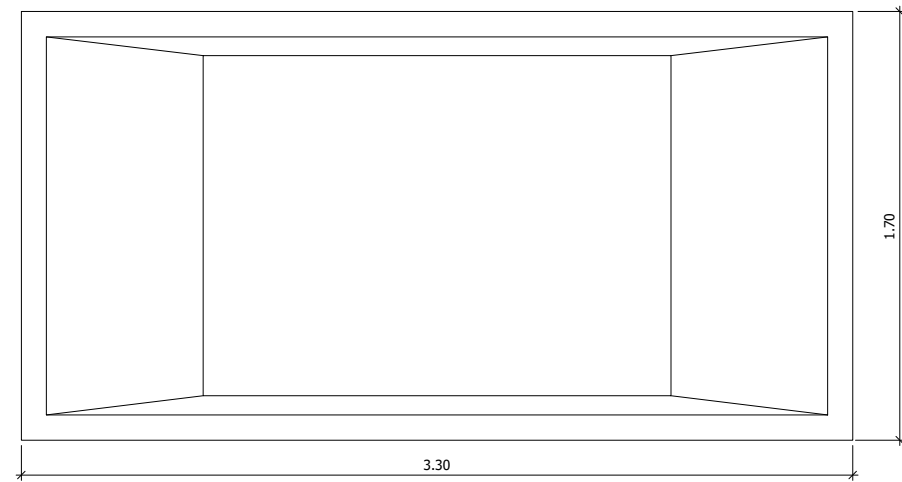
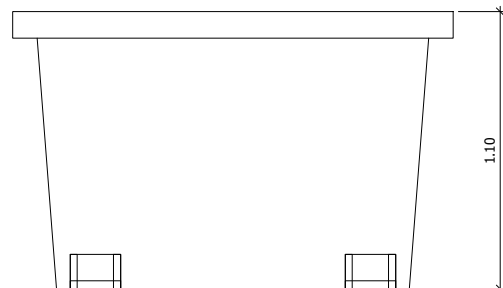
CONTENIDOR DE MAONS, TEULES, CERÀMICS
CONTENIDOR DE 9m³



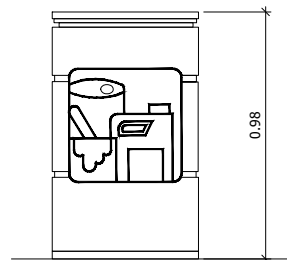
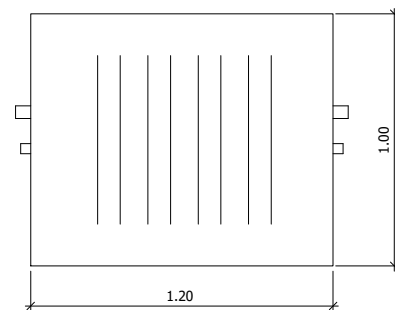
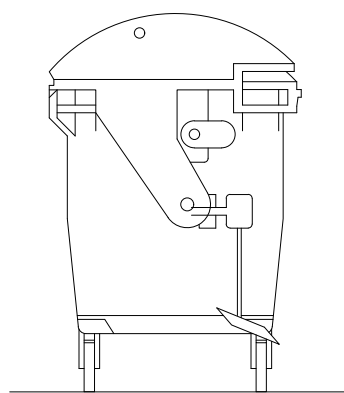
CONTENIDOR DE FORMIGÓ
CONTENIDOR DE 5m³



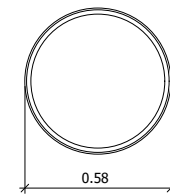
CONTENIDOR DE METALLS
CONTENIDOR DE 5m³

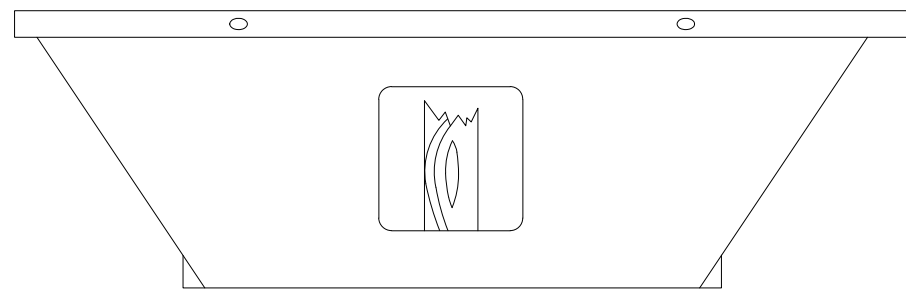


CONTENIDOR DE PLÀSTIC
CONTENIDOR DE 1.000L

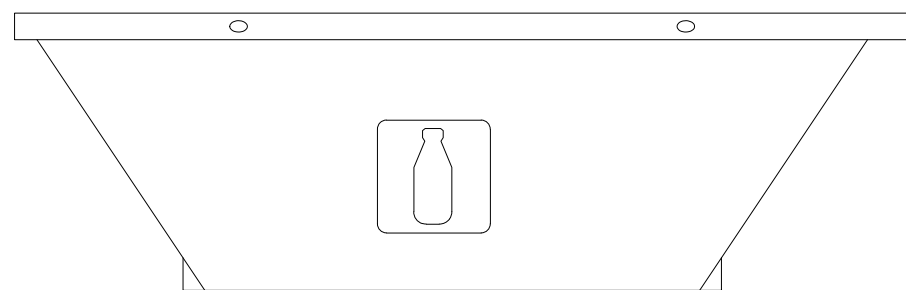
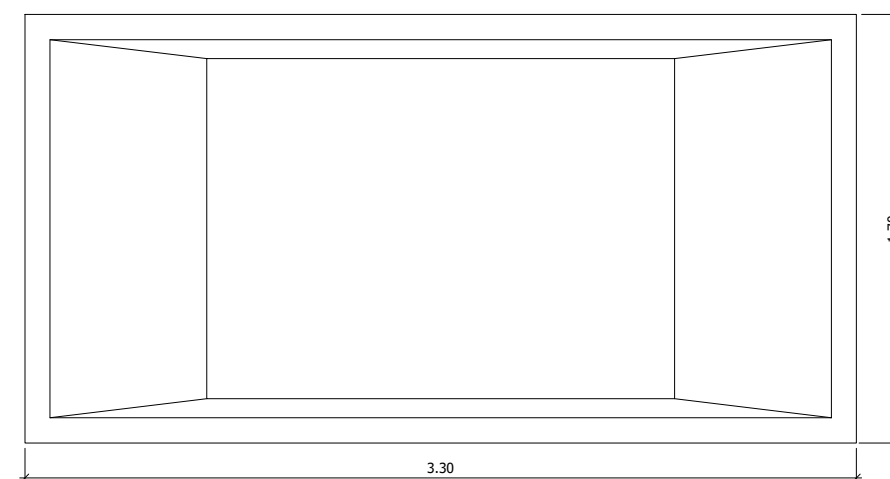
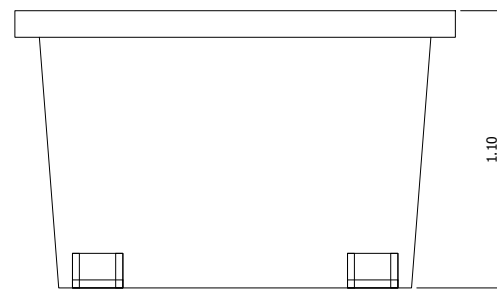


CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L

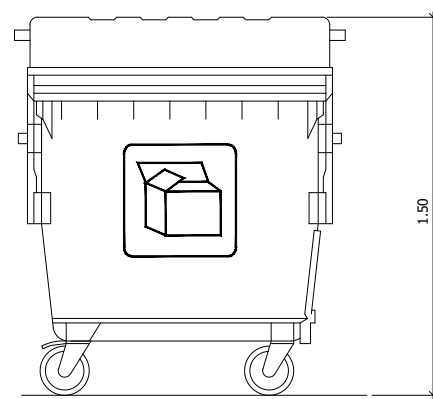
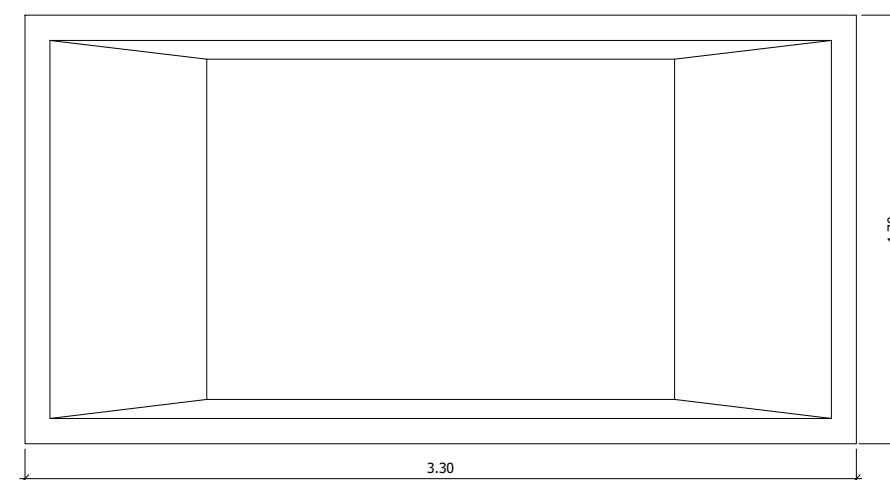
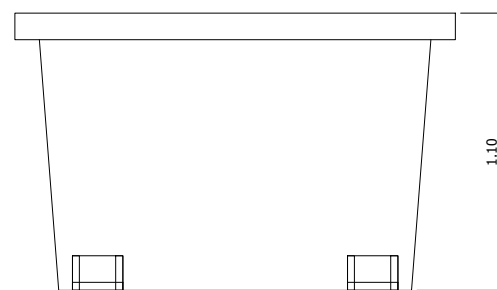




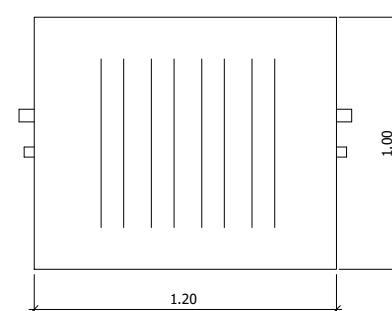
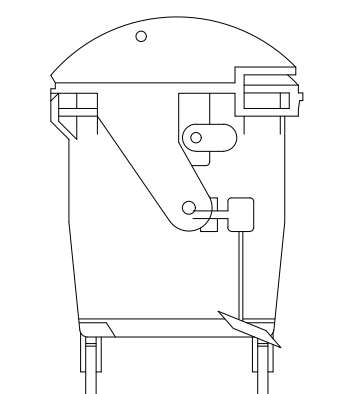
CONTENIDOR DE FUSTA
CONTENIDOR DE 5m³



CONTENIDOR DE VIDRE
CONTENIDOR DE 5m³



CONTENIDOR DE PAPER I CARTÓ
CONTENIDOR DE 1.000L



PLEC DE CONDICIONS

Índex		4.2	CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ..... 8
1	I2R2 – Classificació obra residus construcció o demolició segons REAL DECRETO 105/2008,m.man. 4	4.3	UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 8
1.1	DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES .....4		
1.2	CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ .....5		
1.3	UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT .....5		
1.4	NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI .....5		
2	I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 5		
2.1	DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES .....5		
2.2	CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ .....6		
2.3	UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT .....6		
2.4	NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI .....6		
3	I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 6		
3.1	DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES .....6		
3.2	CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ .....7		
3.3	UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT .....7		
4	I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 7		
4.1	DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES .....7		

Aquest plec s'inclou dins de l'annex 09 de Gestió de Residus del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB"

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1 I2R2 – Classificació obra residus construcció o demolició segons REAL DECRETO 105/2008,m.man.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) ≥ 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): ≥ 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

1.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

1.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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.

2 I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5423A.

2.1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF 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

2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O 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 DF.

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%.

2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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.

3 I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R641E0, I2R641M0.

3.1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF 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

3.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O 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 DF.

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 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

4 I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770, I2RA6890, I2RA6970, I2RA6580, I2RA63G0, I2RA65A0, I2RA6680.

4.1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu 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 se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

4.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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.
- LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	01	L1 TRINITAT VELLA			
Subcapítol (1)	RC	Construcció			
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	5,000	100,30
TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.01.RC.R1			100,30	

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	01	L1 TRINITAT VELLA			
Subcapítol (1)	RC	Construcció			
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	2,000	69,60
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	1,000	4,18
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	2,000	25,50
TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.01.RC.R2			99,28	

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	01	L1 TRINITAT VELLA			
Subcapítol (1)	RE	Enderroc			
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	21,000	421,26
TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.01.RE.R1			421,26	

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	01	L1 TRINITAT VELLA			
Subcapítol (1)	RE	Enderroc			
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	21,000	598,50
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	21,000	251,37
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	2,000	49,12
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	32,25	8,000	258,00
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	11,000	112,20
TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.01.RE.R2			1.269,19	

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	02	L1 FONDO			
Subcapítol (1)	RC	Construcció			
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	12,500	250,75
TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.02.RC.R1			250,75	

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	02	L1 FONDO			
Subcapítol (1)	RC	Construcció			
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	5,000	174,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	2,500	10,45
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	5,000	63,75

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS			
Capítol	01	LOT1			
Subcapítol	02	L1 FONDO			
Subcapítol (1)	RC	Construcció			
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	5,000	174,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	2,500	10,45
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	5,000	63,75

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.02.RC.R2	248,20
-------	--------------------	----------------	--------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	02	L1 FONDO
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	52,500	1.053,15

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.02.RE.R1	1.053,15
-------	--------------------	----------------	----------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	02	L1 FONDO
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	52,500	1.496,25
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	52,500	628,43
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	5,000	122,80
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	32,25	20,000	645,00
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	27,500	280,50

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.02.RE.R2	3.172,98
-------	--------------------	----------------	----------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	03	L5 MARAGALL
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	2,500	50,15

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.03.RC.R1	50,15
-------	--------------------	----------------	-------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	03	L5 MARAGALL
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	1,000	34,80
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	0,500	2,09
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	1,000	12,75

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.03.RC.R2	49,64
-------	--------------------	----------------	-------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	03	L5 MARAGALL
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	10,500	210,63

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.03.RE.R1	210,63
-------	--------------------	----------------	--------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	LOT1
Subcapítol	03	L5 MARAGALL
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	10,500	299,25
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	10,500	125,69
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	1,000	24,56
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus	32,25	4,000	129,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

5	I2RA6680	m3	(ORDEN MAM/304/2002) (P - 7) Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	5,500	56,10
---	----------	----	--	-------	-------	-------

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.01.03.RE.R2				634,60
-------	--------------------	----------------	--	--	--	--------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	01	L3 LESSEPS
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	5,000	100,30

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.02.01.RC.R1				100,30
-------	--------------------	----------------	--	--	--	--------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	01	L3 LESSEPS
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	2,000	69,60
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	1,000	4,18
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	2,000	25,50

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.02.01.RC.R2				99,28
-------	--------------------	----------------	--	--	--	-------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	01	L3 LESSEPS
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	21,000	421,26

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.02.01.RE.R1				421,26
-------	--------------------	----------------	--	--	--	--------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	01	L3 LESSEPS
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	21,000	598,50
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	21,000	251,37
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	2,000	49,12
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	32,25	8,000	258,00
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	11,000	112,20

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.02.01.RE.R2				1.269,19
-------	--------------------	----------------	--	--	--	----------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	02	L3 FONTANA
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	5,000	100,30

TOTAL	Subcapítol (1) (1)	01.02.02.RC.R1				100,30
-------	--------------------	----------------	--	--	--	--------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	02	L3 FONTANA
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	2,000	69,60
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	1,000	4,18

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	2,000	25,50
TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.02.RC.R2			99,28

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	02	L3 FONTANA
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	21,000	421,26

TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.02.RE.R1			421,26
--------------	---------------------------	--	-----------------------	--	--	---------------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	02	L3 FONTANA
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	21,000	598,50
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	21,000	251,37
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	2,000	49,12
4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	32,25	8,000	258,00
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	11,000	112,20

TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.02.RE.R2			1.269,19
--------------	---------------------------	--	-----------------------	--	--	-----------------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	03	L4 CIUTADELLA
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	10,000	200,60
TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.03.RC.R1			200,60

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	03	L4 CIUTADELLA
Subcapítol (1)	RC	Construcció
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	34,80	4,000	139,20
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	4,18	2,000	8,36
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,75	4,000	51,00

TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.03.RC.R2			198,56
--------------	---------------------------	--	-----------------------	--	--	---------------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	03	L4 CIUTADELLA
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,06	42,000	842,52

TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.03.RE.R1			842,52
--------------	---------------------------	--	-----------------------	--	--	---------------

Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	LOT2
Subcapítol	03	L4 CIUTADELLA
Subcapítol (1)	RE	Enderroc
Subcapítol (1) (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	28,50	42,000	1.197,00
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	11,97	42,000	502,74
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,56	4,000	98,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

4	I2RA65A0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	32,25	16,000	516,00
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,20	22,000	224,40
TOTAL	Subcapítol (1) (1)		01.02.03.RE.R2			2.538,38

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT1	7.560,13
Capítol	01.02	LOT2	7.560,12
Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS	15.120,25
			15.120,25
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	GESTIÓ DE RESIDUS	15.120,25
			15.120,25

ANNEX NÚM. 10

CONTROL DE QUALITAT

Índex

1	OBJECTE	2
1.1	ÀMBIT D'APLICACIÓ	6
1.2	DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA	6
1.3	RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS	6

1 OBJECTE

El present annex s'inclou dins del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

L'objecte del Pla de Control de Qualitat és descriure les unitats d'obra sotmeses al control de qualitat durant l'execució de les obres, establint procediments per a la recepció dels materials i marcant els criteris de control.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en la fase de subministrament del materials com en la fase d'execució. S'estableixen:

1. Àmbits i criteris de control així com les freqüències i assaigs de les partides que requereixen seguiment, per als diferents àmbits de control i s'han descartat les freqüències de les partides amb amidament molt baix o poca rellevància dins de l'obra. No obstant, cal dir que aquests criteris podran concretar-se més a la obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats del control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.
2. Especificacions: en general les que consten en el Projecte.
3. Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

2 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1. Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2. Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de les instal·lacions.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.

A2.- ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la Direcció d'Obra (D.O.).

B) Unitats d'obra.

B1.- VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2.- PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenances de la DF i exigides per la legislació aplicable.

3 METODOLOGIA

Es farà la recepció dels materials abans de la seva col·locació i els seus corresponents assaigs, i un cop realitzada l'execució de les unitats d'obra es faran els controls corresponents.

De tots els assaigs i mesures es lliuraran tres exemplars a la D.O.

El Pla de Qualitat seguirà per la seva correcta aplicació els criteris que es detallen en el Plec de condicions del Pla per a cadascun dels materials o equips objecte de control.

Cada partida, dins del seu àmbit, serà objecte d'un control doble: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables, dels paràmetres que en teoria han de complir per un cantó els materials i, per l'altre, la bona execució del muntatge de l'obra.

Aquestes tasques seran portades a terme i repartides entre la direcció d'Obra i una empresa externa que estarà homologada per efectuar treballs de Control de Qualitat.

4 RECEPCIONS

Dels materials més representatius emprats a l'obra, s'escolliran mostres per part de la Direcció d'Obra, les quals seran rebudes pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

5 CERTIFICATS

El contractista lliurarà, de tots els materials emprats a l'obra els corresponents certificats emesos per empreses acreditades.

Igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats a obra.

6 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

1. Instal·lació d'escala mecànica

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució electromecànica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Plec d'Especificacions Tècniques de les Escales Mecàniques del FMB".

Subministrament i recepció de producte:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Característiques generals:
 - o Aspecte exterior i interior
 - o Tipus (exterior/interior)

- o Alçada
- o Inclinació respecte la horitzontal
- o Amplada de graó
- o Material de balustrada (vidre/inox)

- Accessibilitat:

- o Demarcació de graó amb franja groga
- o Número de graons plans entrada/sortida

- Acabats:

- o Laminatge de vidres
- o Elements de dissuasió i protecció (baranes, deflectors, anti-tobogans)
- o Folrat d'acer inox. de la part d'estructura vista.
- o Juntes amb les parets i el terra

- Proves de funcionament:

- o Enggada d'escala
- o Sentit de gir (pujada/baixada)
- o Velocitat desplaçament/espera
- o Aturada d'escala
- o Aturada d'emergència d'escala
- o Accionament i aturada d'escala remotament
- o Funcionament d'escala d'acord a "PROTOCOL DE PROVES DEL FMB"

2. Instal·lacions elèctriques

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i de les Instruccions Tècniques Complementaries i el "Plec de Prescripcions Tècniques d'Instal·lacions de Baixa Tensió".

Subministrament i recepció de producte:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Traçat i muntatges de línies: secció de cable, muntatge de tubs, safates, suports i caixes.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Verificar la situació dels quadres elèctrics i del muntatge.
- Quadres generals:
 - o Aspecte exterior i interior
 - o Dimensions
 - o Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors automàtics, diferencials, relés, contactors, etc.
 - o Fixació d'elements i connexió
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexió de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - o Comprovació d'automàtics, diferencials, relés, contactors,...

3. Instal·lacions comunicacions

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de comunicació aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Plec de Prescripcions Tècniques i Funcionals Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (C.C.I.F.)".

Subministrament i recepció de producte:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Traçat i muntatges de cables: tipus de cable, categoria, muntatge de tubs, safates i separadors.
- Subjecció de cables i senyalització de cables
- Verificar la situació dels elements terminals (PLC, centrals detecció incendis, punts de dades...)
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior
 - Dimensions
 - Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors automàtics, diferencials, relés, contactors, etc.
 - Fixació d'elements i connexió
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i dels seus equips
- Proves de funcionament:
 - Comprovació continuïtat, atenuació, comunicació i recepció de dades
 - Correcte funcionament d'elements de PLC
 - Correcte comunicació funcionament comunicacions en mode local
 - Correcte funcionament de comunicacions en mode remot

4. Instal·lacions protecció contra incendis

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI)" i el "Plec de Prescripcions Tècniques i Funcionals del Sistema de Protecció Contra Incendis de la Xarxa de Metro".

Subministrament i recepció de producte:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Traçat i muntatges de cables de llaç: secció de cable, nº parells, muntatge de tubs, safates, suports i caixes.

- Canalització independent de circuits de potència. Estat tubs, safates, fixacions,...
- Subjecció de cables i senyalització de llaços
- Verificar la situació dels detectors i del muntatge
- Verificar la situació del tub d'aspiració i del muntatge
- Quadres PCI:
 - Aspecte exterior i interior
 - Dimensions
 - Fixació d'elements i connexió
- Centraleta
 - Comprovació funcionament en cas de fallada de subministrament elèctric
- Proves de funcionament
 - Comprovació funcionament de detectors
 - Comprovació funcionament sistema aspiració
 - Comprovació funcionament centraleta (alarma d'incendis)
 - Comprovació comunicació CXL (mode local)
 - Comprovació comunicacions CCIF i CCM
 - Senyal avaria en sistema o elements PCI
 - Comprovar funcionament indicadors servei/avaría i autonomia amb bateries

7 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

A continuació es relacionen els materials més importants a utilitzar a l'obra, sense ser una taula exhaustiva ni limitativa per a tots els materials.

En aquesta taula s'indica la següent informació per a cada material:

- Certificat: S'indica de quins materials caldrà disposar de certificat de qualitat del producte en el moment de subministrament, és a dir, no es tracta d'un certificat emès per l'empresa fabricant, sinó del compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat.
- Assaig: S'indiquen els materials que han d'ésser assajats per un laboratori acreditat.
- Mostra acceptada per la DF: S'indiquen els materials pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: S'indica quan sigui necessari deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

Nº	Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Peces de panot / Paviment	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Revestiments	Sí	Sí	Sí	Sí
3	Formigó	Sí	Sí		Sí
4	Subbases granulars i bases de formigó	Sí	Sí		Sí
6	Acer	Sí	Sí		Sí
7	Escales mecàniques	Sí	Sí		Sí
8	Aparamenta de baixa tensió: proteccions magnetotèrmiques, diferencials, interruptors seccionadors, bornes, relés, etc...	Sí	Sí		Sí
9	Instal·lacions protecció contra incendis	Sí	Sí		Sí
10	Canalitzacions (tubs i safates)	Sí	Sí		Sí
11	Cablejat elèctric	Sí	Sí		Sí
12	Cablejat comunicacions	Sí	Sí		Sí

8 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Una vegada finalitzat els treballs el contractista haurà d'entregar a la DF:

- Manuals d'operació i manteniment dels tots els equips.
- Plànols constructius as-built de totes les instal·lacions executades, inclosos plànols constructius d'armaris. En cas que les actuacions comportin modificació de quadres elèctrics existents, el contractista haurà de modificar la col·lecció de plànols existent.
- Certificat CE de tots els equips.
- Legalització de BT si s'escau i documentació associada, i documentació justificada d'enviament per legalització telemàtica.

Aquest document té per objecte definir els criteris ambientals bàsics a incloure als plecs de condicions particulars i plecs de condicions tècniques del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

8.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'establert a l'objecte del plec de condicions particulars i tècniques.

8.2 DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA

Cada servei contractat té unes característiques que fan que els plecs hagin d'estar adaptats a l'impacte ambiental que aquest pugui ocasionar.

Per establir els criteris ambientals a complir, s'han de contemplar, com a mínim, els següents vectors ambientals d'impacte:

- Atmosfera
- Energia
- Hidrologia
- Materials
- Normativa
- Residus
- Subsol
- Altres aspectes d'afectació general o dels processos

En base a aquests aspectes s'ha adaptat el contingut del document (extensió i detall) i les mesures de reducció de l'impacte a requerir (criteris ambientals).

A continuació es presenta la informació de detall per als diferents vectors d'impacte que es contemplen pel servei a contractar.

8.3 RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS

A continuació s'exposen els criteris ambientals establerts seleccionats en funció dels diferents vectors d'impacte generals pel servei que es vol contractar:

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
– Sistema de Gestió	
<p>L'empresa ha d'acreditar la seva capacitat tècnica i professional per dur a terme els aspectes ambientals del contracte mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un sistema de gestió ambiental (SGA) pel servei (per exemple, EMAS, ISO 14001 o equivalent), o • Una política ambiental amb les instruccions de treball i els procediments que es duen a terme en el servei per ser respectuosos amb el medi ambient, o • Experiència prèvia demostrable en l'aplicació de mesures de gestió ambiental en el contracte del servei objecte del contracte. 	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificats ISO 9001 i ISO 14001 o - Política empresa o - Acreditar experiència en l'aplicació de mesures de gestió ambiental en el contracte del servei objecte del contracte.
<p>L'empresa ha de garantir el compliment de la normativa sectorial en matèria de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activitats • Aigües • Atmòsfera • Residus • Seguretat industrial <p>Haurà de garantir el compliment dels requeriments ambientals establerts al plec de condicions, la política ambiental i els procediments interns de treball de TMB.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.</p>
Gestió de residus	
<p>El contractista haurà de gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció. Remetre el certificat original a TMB.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.</p>
<p>El contractista haurà de gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, en cas que ho requereixi.</p> <p>En cas que TMB ho requereixi, gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció i remetre l'original a TMB</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.</p>
<p>El contractista haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.</p>
<p>El contractista haurà de haurà d'obtenir la Notificació i Identificació d'Obra (NIO) abans de començar a gestionar els residus (a excepció de que s'acordi amb TMB que ho farà la Direcció d'Obra)</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.</p>

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
Els residus s'han de mantenir en condicions adequades i s'han de separar per fraccions, segons indica la normativa d'aplicació.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Per als residus generats a l'obra que no requereixen de documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC) el contractista actuarà com a productor del residu generat, donant compliment als requeriments legals d'aplicació	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Els residus de la construcció no perillosos, hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Totes les màquines de neteja hauran de garantir la estanqueïtat del dipòsit de residus per evitar l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental. Els envasos s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Tots els productes químics i residus especials hauran d'emmagatzemar-se separatament dels altres residus, en indrets estancs i, a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
El contractista haurà d'elaborar un Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (PGR) durant la fase d'execució de l'obra, amb el contingut establert per normativa.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Per a imports d'obres superiors a 450.000 € El contractista haurà d'elaborar un Pla d'ambientalització abans de l'adjudicació final de l'obra.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.
Tots els productes químics i residus especials hauran d'emmagatzemar-se separatament dels altres residus, en indrets estancs i, a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració expressant aquest compromís.

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració donant resposta a aquest requeriment.</p>
<p>– Formació específica dels operaris:</p>	<p>-</p>
<p>Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc.</p>	<p>L'empresa ha de presentar la llista de les persones assignades al contracte (inclòs personal subcontractat), el pla de formació que segueixen en què haurà de figurar la formació ambiental realitzada amb els registres de formació signats conforme han rebut la formació o bé el compromís de realitzar aquesta formació en el termini màxim de 2 mesos des de l'inici del contracte.</p>
<p>L'empresa garantirà la formació ambiental de tot el personal destinat al contracte (incloent personal subcontractat) en temes de: gestió de residus (minimització, recollida selectiva i tractament), manipulació de substàncies perilloses, ús eficient de l'aigua, l'energia, informació sobre els productes utilitzats i sobre la mobilitat sostenible.</p>	<p>L'empresa ha de presentar la llista de les persones assignades al contracte (inclòs personal subcontractat), el pla de formació que segueixen en què haurà de figurar la formació ambiental realitzada amb els registres de formació signats conforme han rebut la formació o bé el compromís de realitzar aquesta formació en el termini màxim de 2 mesos des de l'inici del contracte.</p>
<p>– Compra correcta i emmagatzematge adequat:</p>	
<p>Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració donant resposta a aquest requeriment.</p>
<p>El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una autodeclaració donant resposta a aquest requeriment.</p>
<p>Tots els productes químics hauran d'emmagatzemar-se en indrets estancs i, a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Els envasos s'hauran d'etiquetar adequadament indicantels símbols de perillositat i les frases de risc d'acord amb la normativa vigent.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de: - El sistema d'emmagatzematge de productes químics i residus especials i de les mesures previstes per evitar l'afectació del medi en cas de vessament o fuga accidental. - El sistema d'etiquetatge previst.</p>
<p>– Manipulació i transport adequat:</p>	

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.	Declaracio responsable
– Etiquetes ecològiques:	
<p>Etiqueta ecològica Tipus I (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o l'Etiqueta Ecològica Europea) per les següents categories de productes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Productes de fusta · Productes de neteja · Productes de plàstic reciclat · Pintures i vernissos · Ordinadors personals, portàtils i tauletes · Equips d'impressió d'imatges · Inodors i urinaris de descàrrega · Aixeteria sanitària · Mobiliari de fusta · Bombes de calor · Lubricants · Productes tèxtils · Paper per a còpia i paper gràfic · Paper Tissú · Paper imprès · Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua · Productes de cartró i cartronet reciclats · Productes i transformats de suro · Olis base regenerats i productes que els incorporen · Productes de material compostable · Productes de fusta · Primeres matèries i productes de cautxú reciclat · Primeres matèries i productes d'àrid reciclat · Primeres matèries i productes de vidre reciclat · Productes de formigó amb material reciclat · Productes aïllants acústics i tèrmics amb material reciclat · Pneumàtics recautxutats 	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta l'etiqueta ecològica tipus I per els seus productes.
– Ús de productes lubricants que compleixin estandars de qualitat ambiental:	

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>Utilitzar olis lubricants que compleixin amb els requisits següents pel que fa a compostos químics en la formulació del producte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ni el producte ni cap dels seus components han de contenir substàncies classificades amb alguna de les indicacions de perill següents: H300, H301, H304, H310, H311, H330, H331, H340, H341, H350, H350i, H351, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H361f, H361d, H361fd, H362, H370, H371, H372, H373, H400, H410, H411, H412, H413, EUH059, EUH029, EUH031, EUH032, EUH070, ni tampoc H334, H317, H314, H319, H315, EUH066, H336, o frases de risc equivalents. - No contenir, en quantitat superior al 0,01% (p/p) del producte final, substàncies que figurin en la llista de les substàncies prioritàries en l'àmbit de la política d'aigües de la UE (annex X de la Directiva 2000/60/CE i modificacions posteriors) i en la llista OSPAR de productes químics d'acció prioritària. - No contenir substàncies que siguin no biodegradables (segons part C.4 de l'annex del Reglament (CE) 440/2008, o els mètodes OCDE 306 o 310 o altres mètodes d'assaig equivalents) i potencialment bioacumulatives (segons part C.13 de l'annex del Reglament (CE) 440/2008 o mètodes d'assaig equivalents). 	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta la fitxa de producte i de seguretat dels olis que utilitzarà acompanyada dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Ecoetiqueta ecològica europea, Àngel blau, o equivalent), d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>Utilitzar olis sintètics de tipus èster, vàlids per operar amb gasos sense clor.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta la fitxa de producte i de seguretat dels olis que utilitzarà acompanyada dels certificats corresponents, d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>– Ús de pintures d'interior per a l'acabat d'actuacions amb criteris ambientals:</p>	
<p>Utilitzar pintures d'interior, per a l'acabat de les actuacions que ho requereixin, amb les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contingut en compostos orgànics volàtils (COV): <ul style="list-style-type: none"> - Per a parets i sostres (mate) : COV<15 g/l - Per a altres usos, (inclòs brillant per parets i sostres): COV<100 g/l - No contenir els metalls pesants següents: Cd, Pb, Cr VI, Hg i As. - No contenir substàncies que classifiquin el producte com a molt tòxic, tòxic, perillós per al medi ambient, carcinogen ni tòxic per a la funció reproductora o mutagènica. 	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta les fitxes de productes i de seguretat corresponents als productes que utilitzarà, acompanyades tant dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Ecoetiqueta ecològica europea, Àngel blau, Cigne nòrdic o equivalent) o d'una declaració del fabricant o altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>– Ús de dissolvents:</p>	
<p>Utilitzar dissolvents amb les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contingut en compostos orgànics volàtils (COV) <100 g/l - No contenir substàncies que classifiquin el producte com a molt tòxic, tòxic, perillós per al medi ambient, carcinogen ni tòxic per a la funció reproductora o mutagènica. 	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta les fitxes de productes i de seguretat corresponents als productes que utilitzarà, acompanyades tant dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Ecoetiqueta ecològica europea, Àngel blau, Cigne nòrdic o equivalent) o d'una declaració del fabricant o altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>Utilitzar dissolvents recuperats o qualificats com a «fàcilment biodegradables» segons les normes de l'OCDE (tests 301- B, C, D o F, segons OECD Guideline for Testing of Chemicals, 1992) o equivalent (p. ex. Normes UNE-EN ISO 14593:2006 o ISO 10708).</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta la fitxa de producte i de seguretat dels dissolvents que utilitzarà acompanyada dels certificats corresponents, d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>Realitzar la recuperació dels dissolvents utilitzats en les tasques objecte del contracte de manteniment. L'empresa adjudicatària podrà dur a terme la tasca de recuperació directament al lloc de manteniment o a les seves dependències, o bé mitjançant la subcontractació d'empreses externes de recuperació especialitzada.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta la documentació de l'equip de recuperació de dissolvents de què disposa o la de l'equip de l'empresa que preveu subcontractar.</p>
<p>– Gasos refrigerants</p>	
<p>Presentar un pla de substitució de gasos refrigerants que, a més del compliment dels requeriments legals, prevegi les opcions de substitució per gasos amb el potencial d'escalfament global (GWP) més petit possible. Aquest pla ha d'incloure una taula d'equivalències dels gasos a substituir i dels gasos que es proposa com a substitutius, amb els valors de GWP-100 anys corresponents, reconeguts pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi climàtic.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta amb l'acompanyament d'una breu descripció o de la fitxa de producte dels gasos que proposa com a substitutius. En qualsevol cas, pel que fa a la valoració de GWP, els valors seran reconeguts pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi climàtic.</p>
<p>– Avaluar les emissions de CO2:</p>	
<p>Sempre que sigui possible, l'empresa adoptarà mesures per tal de minvar l'emissió de CO2 a través de mesures d'estalvi en el consum d'energia i/o la selecció de materials utilitzats.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de minvar l'afectació de l'emissió de gasos provocats per construcció: presentar una avaluació del CO2 que produeix l'obra (càlcul emissió de tones de CO2) i la selecció de materials amb la reducció obtinguda d'emissió de CO2 respecte als materials utilitzats tradicionalment.</p>
<p>– Controlar les emissions de substàncies tòxiques:</p>	
<p>– Formació específica dels operaris:</p>	
<p>L'empresa garantirà la formació ambiental de tot el personal destinat al contracte (incloent personal subcontractat) en temes de: gestió de residus (minimització, recollida selectiva i tractament), manipulació de substàncies perilloses, ús eficient de l'aigua, l'energia, informació sobre els productes utilitzats, informació sobre les mesures per disminuir les molèsties per olors, vibracions o sorolls i sobre la mobilitat sostenible.</p>	<p>L'empresa ha de presentar la llista de les persones assignades al contracte (inclòs personal subcontractat), el pla de formació que segueixen en què haurà de figurar la formació ambiental realitzada amb els registres de formació signats conforme han rebut la formació o bé el compromís de realitzar aquesta formació en el termini màxim de 2 mesos des de l'inici del contracte.</p>
<p>– Disminuir les molèsties per olors:</p>	

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de evitar la contaminació odorífera si és d'aplicació.
– Formació específica dels operaris:	
– Disminuir les molèsties per vibracions i soroll:	
Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. En tot cas, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà l'adopció de les mesures que corresponguin.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació acústica i autedeclaració expressant el compromís de compliment dels nivells sonors establerts.
Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta els Certificats d'homologació CE o Certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica per totes les màquines que actuïn en l'àmbit del contracte.
– Formació específica dels operaris:	
– Ordre i neteja:	
En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.	L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació acústica i autedeclaració expressant el compromís de compliment dels nivells sonors establerts.
– Evitar canvis en la qualitat del sòl durant la realització del servei:	

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>En general, des de l'inici del servei s'ha d'evitar l'abocament o abandó de materials, o residus fora dels llocs autoritzats, especialment cal evitar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària i/o els equip, i/o vehicles i/o de les operacions de manteniment.</p> <p>Els sòls que allotjaran la maquinària i/o els equips hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants, dissolvents) s'hauran d'executar sobre aquestes zones, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.</p> <p>En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demás residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació de sòls.</p>
<p>Es revisarà que la maquinària i/o els equips que treballen a les instal·lacions de TMB no tenen fuites (olis, combustibles o altres productes químics). En cas contrari s'haurà d'aturar fins a la seva reparació.</p> <p>En cas que els canvis d'oli i/o de producte químic (dissolvents de neteja, etc) els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació de sòls.</p>
<p>Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament del servei contractat.</p> <p>Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació de sòls.</p>
<p>– Evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la realització del servei:</p>	
<p>Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta un autodeclaració expressant aquest compromís.</p>

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>En el cas d'utilitzar processos que generin llots o residus aquosos amb restes de residus especials (Hidrocarburs, olis, etc) que no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.</p> <p>En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.</p> <p>D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària i/o equips, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en les àrees habilitades per a tal activitat (tren de rentat), mitjançant l'ús de mànegues.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta amb una breu descripció de les mesures a adoptar per evitar afectar la qualitat de les aigües.</p> <p>En el cas que l'empresa es faci càrrec de la gestió de residus, ha d'incloure a l'oferta l'autorització del transportista / gestor de residus i el model de registre de moviments de residus.</p>
<p>– Evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la realització del servei:</p>	
<p>Per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües subterrànies, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat (tren de rentat), mitjançant l'ús de mànegues.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta acompanyat d'un certificat expressant aquest compromís.</p>
<p>– Reducció del consum d'aigua:</p>	
<p>En estat d'excepcionalitat, preemergència o emergència hídrica. S'haurà de fer una gestió eficaç dels recursos hídrics. Es donarà prioritat a l'ús d'aigua freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises). Al final d'obra s'ha de donar, almenys el consum total d'aigua de xarxa.</p>	<p>En estat d'excepcionalitat, preemergència o emergència hídrica. S'haurà de fer una gestió eficaç dels recursos hídrics. Es donarà prioritat a l'ús d'aigua freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises). Al final d'obra s'ha de donar, almenys el consum total d'aigua de xarxa.</p>
<p>En l'execució del servei contractat es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. En el cas que el servei contractat afecti a més d'una Unitat (centre de treball) es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat de servei. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta acompanyat d'una breu descripció del registre de seguiment del consum d'aigua a utilitzar.</p>
<p>– En cas de renovació de les instal·lacions d'aigua existents:</p>	

Criteris ambientals a valorar per part del sol·licitant del servei amb l'assessorament de Medi Ambient i Compres.	Documentació a presentar per fer la verificació dels criteris ambientals establerts.
<p>Les aixetes i les dutxes que requereixin substitució s'hauran de reemplaçar per altres amb les característiques següents:</p> <p>Dutxes: $Q < 10 \text{ L/min}$, $1 \text{ bar} < P < 3 \text{ bar}$ $Q < 12 \text{ L/min}$, $3 \text{ bar} < P < 5 \text{ bar}$</p> <p>Aixetes: $Q < 8 \text{ L/min}$, $1 \text{ bar} < P < 3 \text{ bar}$ $Q < 9 \text{ L/min}$, $3 \text{ bar} < P < 5 \text{ bar}$</p>	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta les fitxes dels productes que muntarà acompanyades dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Distintiu de garantia de qualitat ambiental o equivalent), d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>Les reparacions o substitucions de cisternes o altres sistemes de descàrrega de vàters han d'incorporar dispositius amb les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descàrrega d'aigua màxima de 6 l. - Sistemes d'interrupció o descàrrega reduïda que garanteixin un màxim de 3,6l d'aigua com a mitjana d'una descàrrega completa i quatre descàrregues reduïdes. 	<p>L'empresa ha d'incloure en la seva oferta les fitxes dels productes que muntarà acompanyades dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Distintiu de garantia de qualitat ambiental o equivalent), d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>- Revisió i millora de les instal·lacions d'aigua existents:</p>	
<p>S'haurà de revisar totes les aixetes i dutxes de les instal·lacions existents i Instal·lar dispositius de reducció del consum en tots els punts de consum d'aigua (aixetes i dutxes) que ho permetin. En aquest cas els dispositius han de complir les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caiguda d'aigua regular i compacte en una longitud de 150 mm en un rang de pressió entre 1-5 bar. - Requeriments de la Norma UNE-EN 248:2003 o equivalent, pel que fa a la qualitat del revestiment de superfícies metàl·liques. - Els materials no han d'experimentar cap alteració que afecti a la qualitat de l'aigua destinada a consum humà. 	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta, amb l'acompanyament de les fitxes del producte que instal·larà i dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Distintiu de garantia de qualitat ambiental o equivalent), d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>S'haurà de revisar totes les cisternes i descàrregues de les instal·lacions existents i instal·lar dispositius de reducció del consum en tots els punts de descàrregues de vàters que ho permetin. En aquest cas, els dispositius han de complir les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descàrrega d'aigua màxima de 6l. - Sistemes d'interrupció o descàrrega reduïda que garanteixi un màxim de 3,6l d'aigua. 	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta, amb l'acompanyament de les fitxes del producte que instal·larà i dels certificats corresponents, del certificat d'etiqueta ecològica del producte (Distintiu de garantia de qualitat ambiental o equivalent), d'una declaració del fabricant o d'una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats.</p>
<p>- Ús de maquinària eficient i registre de consums:</p>	
<p>El contractista al llarg del servei ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.</p>	<p>L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta acompanyat d'una breu descripció del registre a utilitzar.</p>

ANNEX NÚM. 11

DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

Índex

1	OBJECTE	2
1.1	DISTRIBUCIÓ CARPETES DOCUMENTACIÓ AS-BUILT	2
1.2	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI	2
1.3	RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS	2

1 OBJECTE

El present annex s'inclou dins del "Projecte executiu per la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB".

L'objecte del present annex és especificar tota la documentació (tant normativa com tècnica) a lliurar per l'adjudicatari a la finalització de les obres.

Es defineix també, l'arbre amb la distribució de carpetes i subcarpetes per a l'entrega del as-built.

1.1 DISTRIBUCIÓ CARPETES DOCUMENTACIÓ AS-BUILT

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

(carpeta) **1_DOC. LEGAL I NORMATIVA**

- (subcarpeta) **ASCENSORS**
- (subcarpeta) **BAIXA TENSIO**
- (subcarpeta) **CLIMATITZACIO**
- (subcarpeta) **CONTRA INCENDIS**
- (subcarpeta) **ESCALES MECANIQVES**
- (subcarpeta) **POUS D'ESGOTAMENT**
- (subcarpeta) **VENTILACIO**
- (subcarpeta) ...

(carpeta) **2_DOC. GRAFICA**

- (arxiu) INDEX DE PLANOLS&ESQUEMES
- (subcarpeta) **PLANOLS&ESQUEMES DWG**
- (subcarpeta) **PLANOLS&ESQUEMES PDF**

(carpeta) **3_DOC. TECNICA GENERAL**

- (subcarpeta) **QUALITAT&GARANTIA DELS MATERIALS** *(una carpeta per sistema)*
 - (arxiu) ESPECIFICACIONS TECNIQUES APARELLATGE/EQUIPAMENT
 - (arxiu) ASSAJOS I PROVES DE QUALITAT FABRICANT/CONTRACTISTA
 - (arxiu) CERTIFICATS DE CALIBRATGE EQUIPS DE MESURA
 - (arxiu) DECLARACIONS DE CONFORMITAT I MARCATGE CE
 - (arxiu) CERTIFICATS DE GARANTIA APARELLATGE/EQUIPAMENT
 - (arxiu) MANUAL D'USUARI I MANTENIMENT
 - (arxiu) MANUAL D'INSTRUCCIONS DE MÀQUINA
 - (arxiu) ...
- (subcarpeta) **PROGRAMARI**
 - (arxiu) PROGRAMA DE CONTROL DALI
 - (arxiu) PROGRAMA DE CONTROL VARIADORS
 - (arxiu) PROGRAMA DE CONTROL ARRENCADORS
 - (arxiu) PROGRAMA DE CONTROL PLCs
 - (arxiu) ...
- (subcarpeta) **MEDI AMBIENT**
 - (arxiu) INSCRIPCIO EN REGISTRE DE PRODUCTORS DE RESIDUS IND.

- (arxiu) FITXES D'ACCEPTACIÓ
- (arxiu) FULLS DE SEGUIMENT/ SEGUIMENT ITINERANT
- (arxiu) JUSTIFICANT DE RECEPCIÓ DE RESIDUS
- (arxiu) ...

(carpeta) **4_DOC. TÈCNICA ESPECIFICA**

(subcarpeta) **PROTOCOLS DE PROVES**

- (arxiu) FULLS DE PROTOCOLS METRO
- (arxiu) FITXES INCLOSES EN PROTOCOLS
- (arxiu) ...

(subcarpeta) **INFORMES&TAULES DE RESULTATS** *(en cas que no existeixi p/p específic)*

- (arxiu) ENLLUMENAT
- (arxiu) CLIMATITZACIÓ
- (arxiu) RENOVACIÓ D'AIRE
- (arxiu) ...

(subcarpeta) **MANTENIMENT**

- (arxiu) REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- (arxiu) BBDD APARELLATGE BAIXA TENSIO
- (arxiu) OPERACIONS DEL PLA DE MANTENIMENT
- (arxiu) CERTIFICATS DE PROCEDIMENT ÚNIC EN MULTI ACTUACIONS

(sols reformes de transport vertical)

1.2 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

A la següent taula es relacionen els diferents documents a lliurar, identificats per subsistemes i classificats per documentació legal/normativa i documentació tècnica general/específica TMB.

1.3 RELACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS ESTABLERTS

A continuació s'exposen els criteris ambientals establerts seleccionats en funció dels diferents vectors d'impacte generals pel servei que es vol contractar:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

SUBSISTEMA	DOCUMENTACIÓ LEGAL I NORMATIVA			DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	
	Obra amb Projecte	Obra amb Memòria Tècnica	Obra sense Projecte/Memòria	General	Específica Metro
BAIXA TENSIÓ	<p>Formulari i Declaració Responsable (DR)</p> <p>Projecte tècnic (signat i visat/CAP)</p> <p>Certificat de Direcció i Acabament d'Obra</p> <p>Certificat d'Instal·lació Elèctrica de BT</p> <p>Certificat d'inspecció inicial sense defectes</p> <p>Document acreditat d'inscripció RITSIC</p>	<p>Formulari i Declaració Responsable (DR)</p> <p>Memòria Tècnica amb annexes i plànols (MTD)</p> <p>Certificat d'Instal·lació Elèctrica de BT</p> <p>Certificat d'inspecció inicial sense defectes</p> <p>Document acreditat d'inscripció RITSIC</p>	<p>Certificat d'Instal·lació Elèctrica de BT</p> <p>Informe de verificació per part d'una OCA</p>	<p>Manuais d'usuari i manteniment</p> <p>Declaracions de conformitat CE dels equips</p> <p>Informes CEM de laboratori (emissions+proves immunitat)</p> <p>Certificats de garantia d'aparellatge/equipos</p> <p>Especificacions de fabricant d'aparellatge/equipos</p> <p>Assajos i proves de qualitat fabricant/contractista</p> <p>Certificats de calibratge d'equips de mesura assajos/proves</p> <p>Programari (control DALI)</p> <p>Models de gestió de residus</p>	<p>Protocols de proves (BT, ENLL, SAI)</p> <p>Informe de resultats (en cas de no existir p/p específic)</p> <p>Proves específiques emissions CEM (sols enllumenat LED)</p> <p>Fitxa tècnica equipament (inclosa en p/p)</p> <p>Inventari i classificació de l'aparellatge de BT en format BDDO</p>
ESCALES MECÀNIQUES	<p>Nova instal·lació</p> <p>Expedient Tècnic de la màquina (ETC)</p> <p>Auditoria OCA compliment EN115 vigent</p> <p>Autorització d'excepció de norma (si aplica)</p> <p>Certificat de contracte de manteniment</p>	<p>Modificacions/Reformes</p> <p>Auditoria OCA compliment EN115 vigent</p> <p>Autorització d'excepció de norma (si aplica)</p> <p>Plànols elèctrics i constructius</p>		<p>General</p> <p>Manuais d'usuari i manteniment</p> <p>Declaracions de conformitat CE</p> <p>Informes CEM de laboratori (emissions+proves immunitat)</p> <p>Certificats de garantia d'aparellatge/equipos</p> <p>Especificacions de fabricant d'aparellatge/equipos</p> <p>Assajos i proves de qualitat fabricant/contractista</p> <p>Certificats de calibratge d'equips de mesura assajos/proves</p> <p>Programari (Variador i PLC)</p> <p>Models de gestió de residus</p>	<p>Específica Metro</p> <p>Protocol de proves</p> <p>Fitxa tècnica equipament (inclosa en p/p)</p> <p>Fitxa de desguàs (inclosa en p/p)</p> <p>Operacions del Pla de Manteniment (Full de ruta)</p> <p>Certificats CE actualitzats (Reforma)</p> <p>Certificats de procediment únic per a multi actuacions (Reforma)</p>
POUS D'ESGOTAMENT	<p>Nova instal·lació</p> <p>Annex de càlculs amb plànols elèctrics i constructius</p> <p>Esquemes quadre de maniobra (segons norma)</p>	<p>Modificacions/Reformes</p> <p>Annex de càlculs amb plànols elèctrics i constructius</p> <p>Esquemes quadre de maniobra (segons norma)</p>		<p>General</p> <p>Manuais d'usuari i manteniment</p> <p>Declaracions de conformitat CE (elements i conjunt)</p> <p>Certificats de garantia d'aparellatge/equipos</p> <p>Especificacions de fabricant d'aparellatge/equipos</p> <p>Assajos i proves de qualitat fabricant/contractista</p> <p>Certificats de calibratge d'equips de mesura assajos/proves</p> <p>Programari (Arrencador/PLC)</p> <p>Models de gestió de residus</p>	<p>Específica Metro</p> <p>Protocol de proves</p> <p>Fitxa tècnica equipament (inclosa en p/p)</p> <p>Certificats CE actualitzats (Reforma)</p>
PROT. CONTRA INCENDIS	<p>Nova instal·lació</p> <p>Certificat d'instal·lació PCI, amb memòria i inventari d'elements</p> <p>Certificat RASIC d'instal·lador autoritzat de PCI</p> <p>Certificat d'inspecció inicial RIPCI vigent</p> <p>Plànols dels sistema de detecció (dwg i pdf)</p>	<p>Modificacions/Reformes</p> <p>Certificat d'instal·lació PCI, amb memòria i inventari d'elements</p> <p>Certificat RASIC d'instal·lador autoritzat de PCI</p> <p>Certificat d'inspecció inicial RIPCI vigent</p> <p>Plànols dels sistema de detecció (dwg i pdf)</p>		<p>General</p> <p>Manuais d'usuari i manteniment</p> <p>Declaracions de conformitat CE (elements i conjunt)</p> <p>Informes CEM de laboratori (emissions+proves immunitat)</p> <p>Certificats de garantia d'aparellatge/equipos</p> <p>Especificacions de fabricant d'aparellatge/equipos</p> <p>Assajos i proves de qualitat fabricant/contractista</p> <p>Certificats de calibratge d'equips de mesura assajos/proves</p> <p>Models de gestió de residus</p>	<p>Específica Metro</p> <p>Matriu de proves tickejada (en local i remot)</p> <p>Configuració equips d'aspiració (si aplica)</p>
PORTES PAES	<p>Nova instal·lació</p> <p>Declaració conformitat CE de la porta</p> <p>Manual d'usuari</p> <p>Manual d'instal·lació</p> <p>Manual de manteniment</p> <p>Plànols mecànics i elèctrics (dwg i pdf)</p>	<p>Modificacions/Reformes</p> <p>Declaració conformitat CE de la porta</p> <p>Actualització Manual d'usuari</p> <p>Actualització Manual d'instal·lació</p> <p>Actualització Manual de manteniment</p> <p>Actualització Plànols mecànics i elèctrics (dwg i pdf)</p>		<p>General</p> <p>Programari (PLC)</p> <p>Configuració placa de control de la porta</p> <p>Especificacions, datasheets i manuals de fabricant d'aparellatge/equipos que formen la porta</p> <p>Assajos i proves de qualitat fabricant/contractista</p> <p>Certificats de calibratge d'equips de mesura assajos/proves</p> <p>Fitxa tècnica de la porta</p>	<p>Específica Metro</p> <p>Matriu de proves tickejada (en local i remot)</p>
TELECOMANDAMENT I.F	<p>Nova instal·lació</p>	<p>Modificacions/Reformes</p>		<p>General</p> <p>Manuais d'usuari i manteniment</p> <p>Declaracions de conformitat CE (elements i conjunt)</p> <p>Informes CEM de laboratori (emissions+proves immunitat)</p> <p>Programari (Backups PLC's CXL i Esclaus)</p> <p>Certificats de garantia d'aparellatge/equipos</p> <p>Especificacions de fabricant d'aparellatge/equipos</p> <p>Models de gestió de residus</p>	<p>Específica Metro</p> <p>Històric telecomandament amb la comunicació d'equips</p> <p>Taula ports MPLS</p> <p>Fitxers de captura de tràfic amb les Interrogacions del PLC mestre</p> <p>Fitxers de captura de tràfic entre CXL i OLE</p> <p>Checklist de intervenció en el telecomandament</p> <p>Log de sistema SCADA</p> <p>Log de projecte SCADA</p> <p>Fitxer excel amb exportació de la BD del servidor SQLSERVER</p> <p>Fitxer Generació base de dades</p> <p>Fitxer Generació base de dades PAES</p> <p>Pantalles plànols d'estació</p> <p>Pantalles de xarxa CXL</p> <p>Fitxer Ajuda_Alarmes</p> <p>Fitxers de configuració de OLE</p> <p>Històric telecomandament amb l'activació de dues senyals forçades en el PLC esclau</p> <p>Protocols de proves validació d'un nou model de dispositiu</p> <p>Protocols de proves posada en servei dispositiu</p> <p>Actualització de la documentació dels diferents subsistemes que componen el telecomandament d'instal·lacions fixes</p>

NOTES:

- Els esquemes elèctrics es guardaran sempre amb versió Autocad 2010/LT2010
- Els plànols constructius de màquines o quasimàquines inclouran sempre el seu espejament

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLANOLS

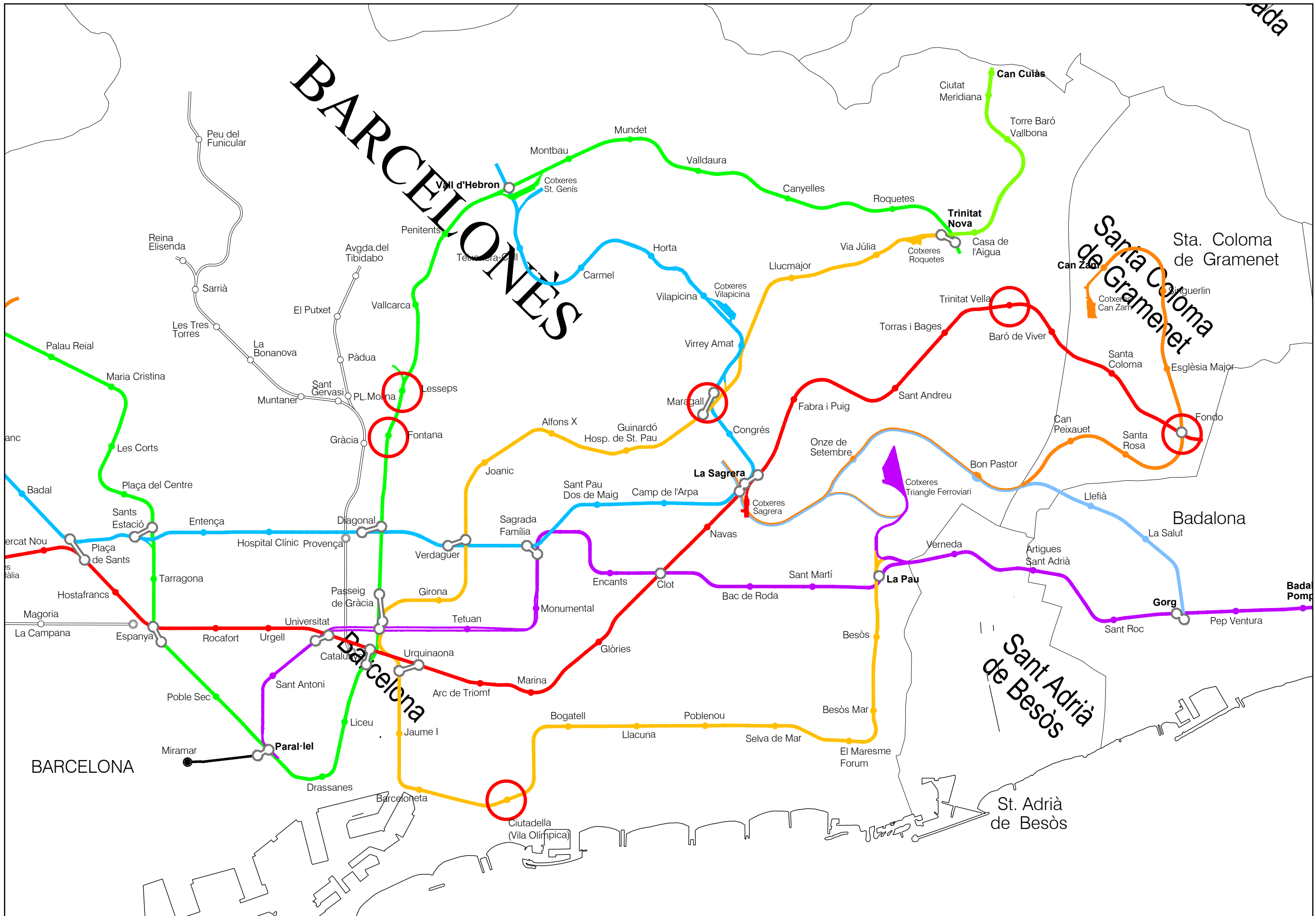
NÚM DE PLÀNOL	TÍTOL	FULLS
00	ÍNDEX	1
01	LOCALITZACIÓ	
01A01	SITUACIÓ	1
01A02	EMPLAÇAMENT	1
02	LÍNIA 1. ESTACIÓ DE TRINITAT VELLA. ESCALES E2, E3	
02A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL	
02A01	PLANTA VESTÍBUL	1
02A02	PLANTA INTERMÈDIA	1
02A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	1
02A04	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
02A05	INSTAL·LACIONS CCIF	1
02B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST	
02B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E2	1
02B02	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E3	1
02B03	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	1
02B04	CANALITZACIONS PLANTA ANDANA	1
02B05	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 400V	2
02B06	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 230V	1
02B07	INSTAL·LACIONS BT QUADRE FRONTIS GENERAL	1
02B08	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
02B09	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	2
02B10	INSTAL·LACIONS CCIF	1
02C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS	
02C01	VESTÍBUL	1
02C02	INTERMEDI	1
02C03	EXTERIOR	1
03	LÍNIA 1. ESTACIÓ DE FONDD. ESCALES E1, E2, E3, E6, E7	
03A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL	
03A01	PLANTA VESTÍBUL	1
03A02	PLANTA ANDANA	1
03A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	4
03A04	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
03A05	INSTAL·LACIONS CCIF	1
03B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST	
03B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E1	1
03B02	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E2	1
03B03	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E3	1
03B04	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E6	1
03B05	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E7	1
03B06	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	1
03B07	CANALITZACIONS PLANTA ANDANA	1
03B08	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 400V	2
03B09	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 230V	1
03B10	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 400V NO CRÍTIC. FRONTIS	1
03B11	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 230V CRÍTIC. FRONTIS	1
03B12	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
03B13	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	2
03B14	ARIABLE	1
03C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS	
03C01	VESTÍBUL	1
03C02	ANDANA	1
03C03	CARRER	1
04	LÍNIA 5. ESTACIÓ DE MARAGALL. ESCALA E1	
04A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL	
04A01	PLANTA VESTÍBUL	1
04A02	PLANTA ANDANA	1
04A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	1
04A04	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
04A05	INSTAL·LACIONS CCIF	1
04B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST	
04B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E1	1
04B02	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	2
04B03	CANALITZACIONS PLANTA ANDANA	2
04B04	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA	1
04B05	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 400V NO CRÍTIC. FRONTIS	1
04B06	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 230V CRÍTIC. FRONTIS	1
04B07	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1

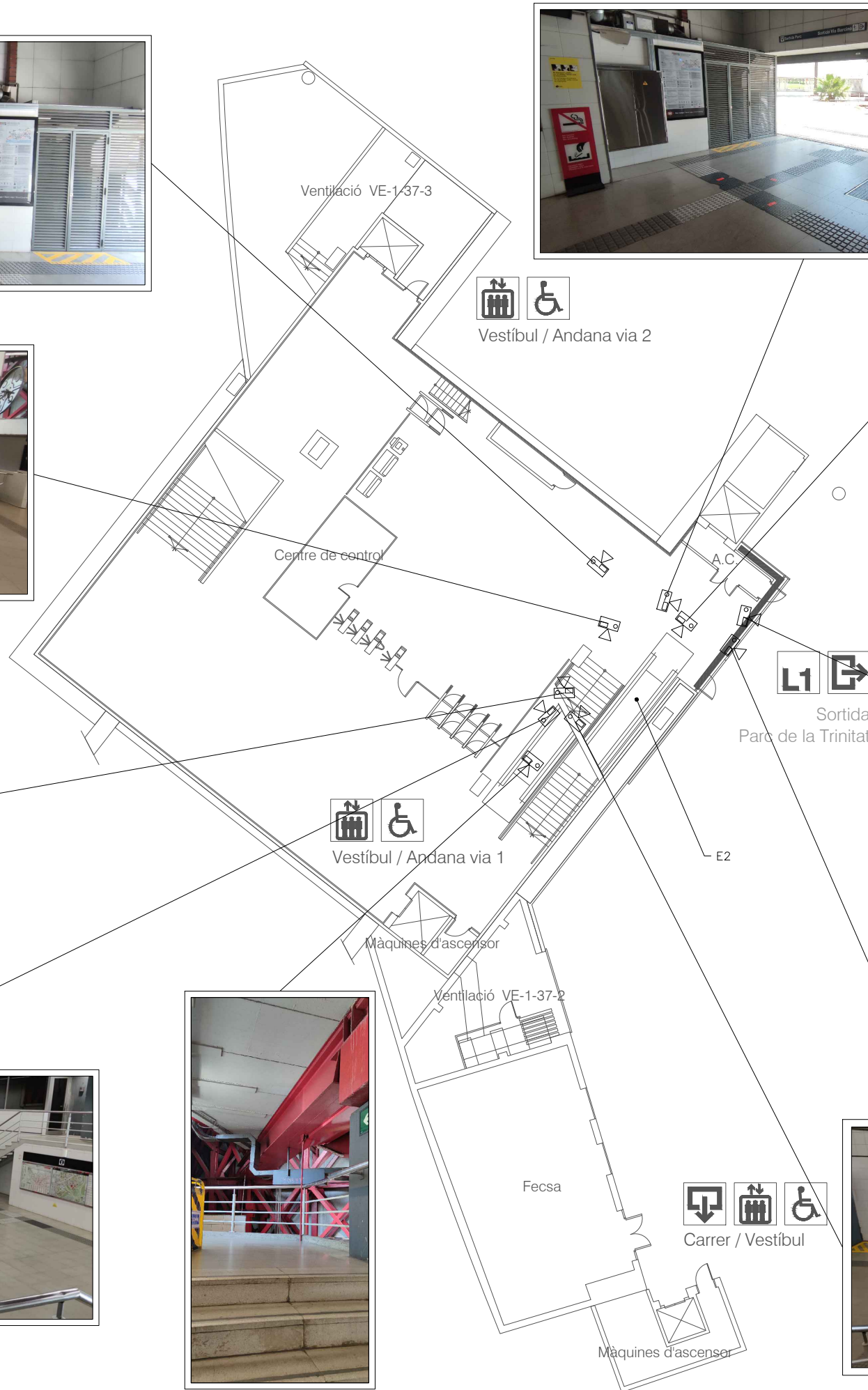
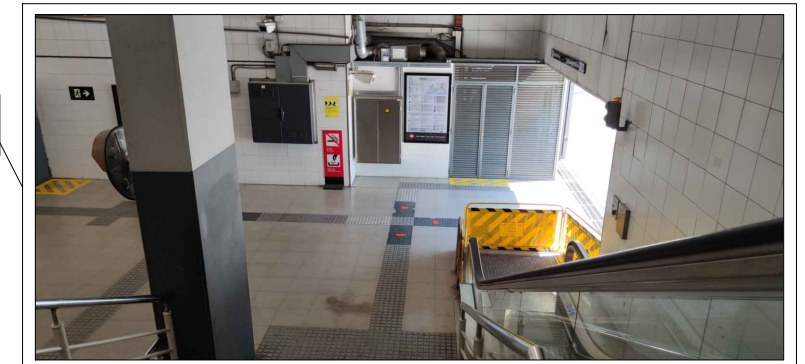
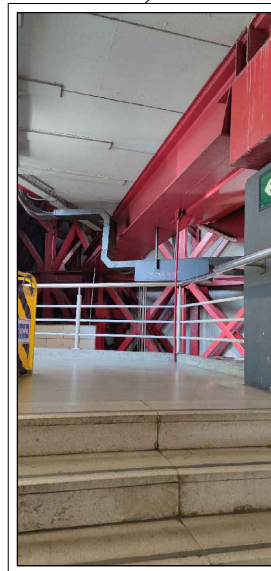
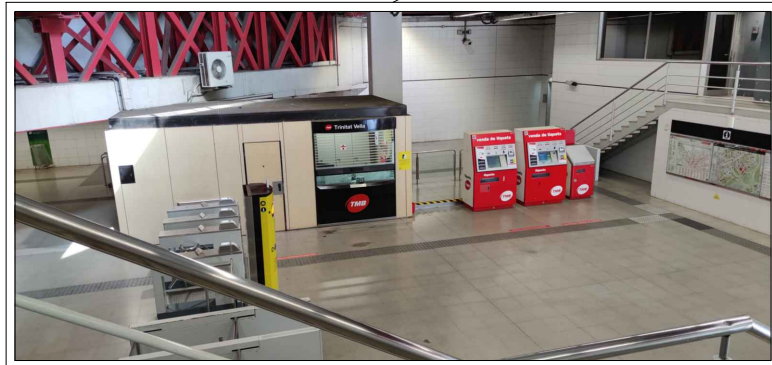
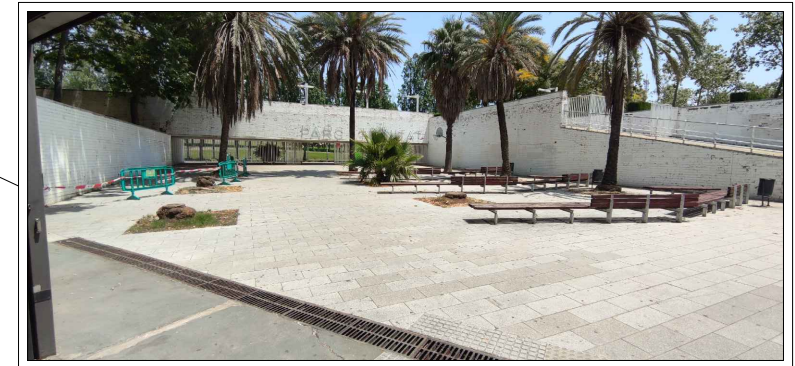
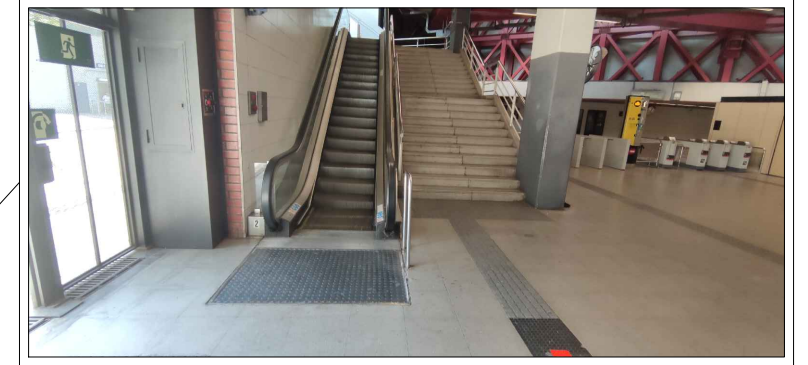
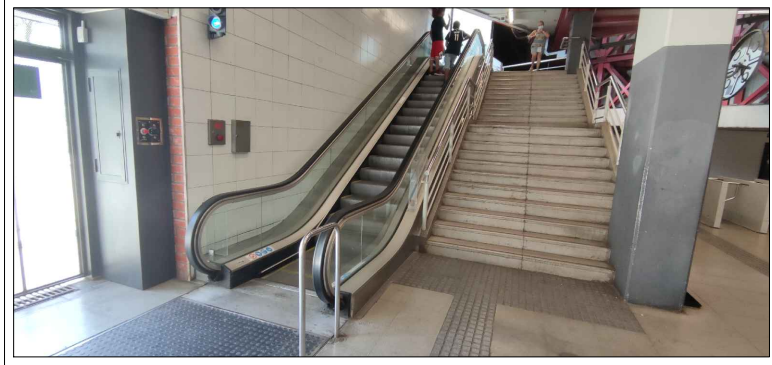
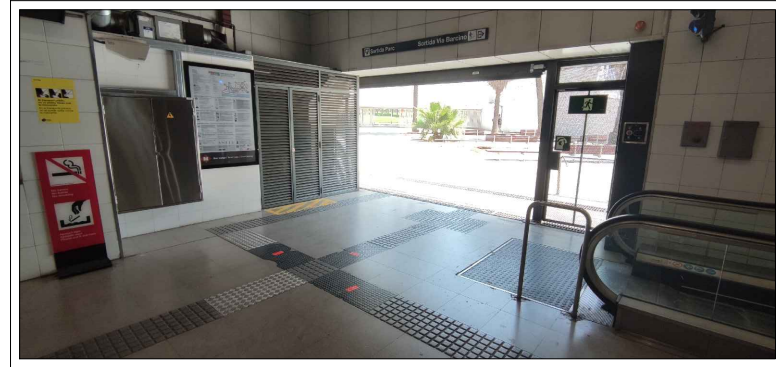
	04B08	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	2
	04B09	INSTAL·LACIONS CCIF	1
04C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS		
	04C01	VESTÍBUL	1
	04C02	ANDANA	1
05	LÍNIA 3. ESTACIÓ DE FONTANA. ESCALES E1, E2		
05A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL		
	05A01	PLANTA VESTÍBUL	1
	05A02	PLANTA ANDANA	1
	05A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	2
	05A04	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
	05A05	INSTAL·LACIONS CCIF	1
05B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST		
	05B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E1	1
	05B02	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E2	1
	05B03	CANALITZACIONS PLANTA SUBVESTÍBUL	1
	05B04	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	1
	05B05	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
	05B06	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 400V	1
	05B07	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 230V	1
	05B08	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 400V NO CRÍTIC. FRONTIS	1
	05B09	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 230V CRÍTIC. FRONTIS	1
	05B10	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
	05B11	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	2
	05B12	INSTAL·LACIONS CCIF	1
05C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS		
	05C01	VESTÍBUL	1
	05C02	ANDANA	1
06	LÍNIA 3. ESTACIÓ DE LESSEPS. ESCALES E1, E2		
06A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL		
	06A01	PLANTA VESTÍBUL	1
	06A02	PLANTA ANDANA	1
	06A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	1
	06A04	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
	06A05	INSTAL·LACIONS CCIF	1
06B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST		
	06B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E1	1
	06B02	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E2	1
	06B03	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	1
	06B04	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 400V	1
	06B05	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 230V	1
	06B06	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 400V NO CRÍTIC. FRONTIS	1
	06B07	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 230V CRÍTIC. FRONTIS	1
	06B08	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
	06B09	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	1
	06B10	INSTAL·LACIONS CCIF	1
06C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS		
	06C01	VESTÍBUL	1
	06C02	ANDANA	1
07	LÍNIA 4. ESTACIÓ DE CIUTADELLA. ESCALES E3, E4, E5, E6		
07A	PLÀNOLS ESTAT ACTUAL		
	07A01	PLANTA VESTÍBUL	1
	07A02	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. ESQUEMA	2
	07A03	INSTAL·LACIONS BT QUADRE. FRONTIS	1
	07A04	INSTAL·LACIONS CCIF	1
07B	PLÀNOLS ESTAT PREVIST		
	07B01	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E3	1
	07B02	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E4	1
	07B03	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E5	1
	07B04	IMPLANTACIÓ D'ESCALA MECÀNICA E6	1
	07B05	CANALITZACIONS PLANTA VESTÍBUL	1
	07B06	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 400V	1
	07B07	INSTAL·LACIONS BT ESQUEMA UNIFILAR 230V	1
	07B08	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 400V NO CRÍTIC. FRONTIS	1
	07B09	INSTAL·LACIONS BT QUADRE 230V CRÍTIC. FRONTIS	1
	07B10	INSTAL·LACIONS PCI. ESQUEMA DE PRINCIPÍ	1
	07B11	INSTAL·LACIONS PCI. ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	1
	07B12	INSTAL·LACIONS CCIF	1

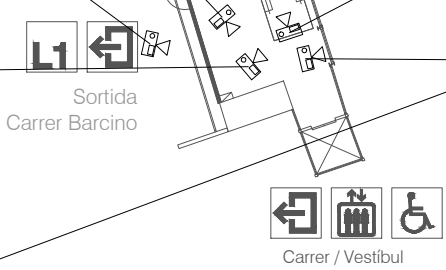
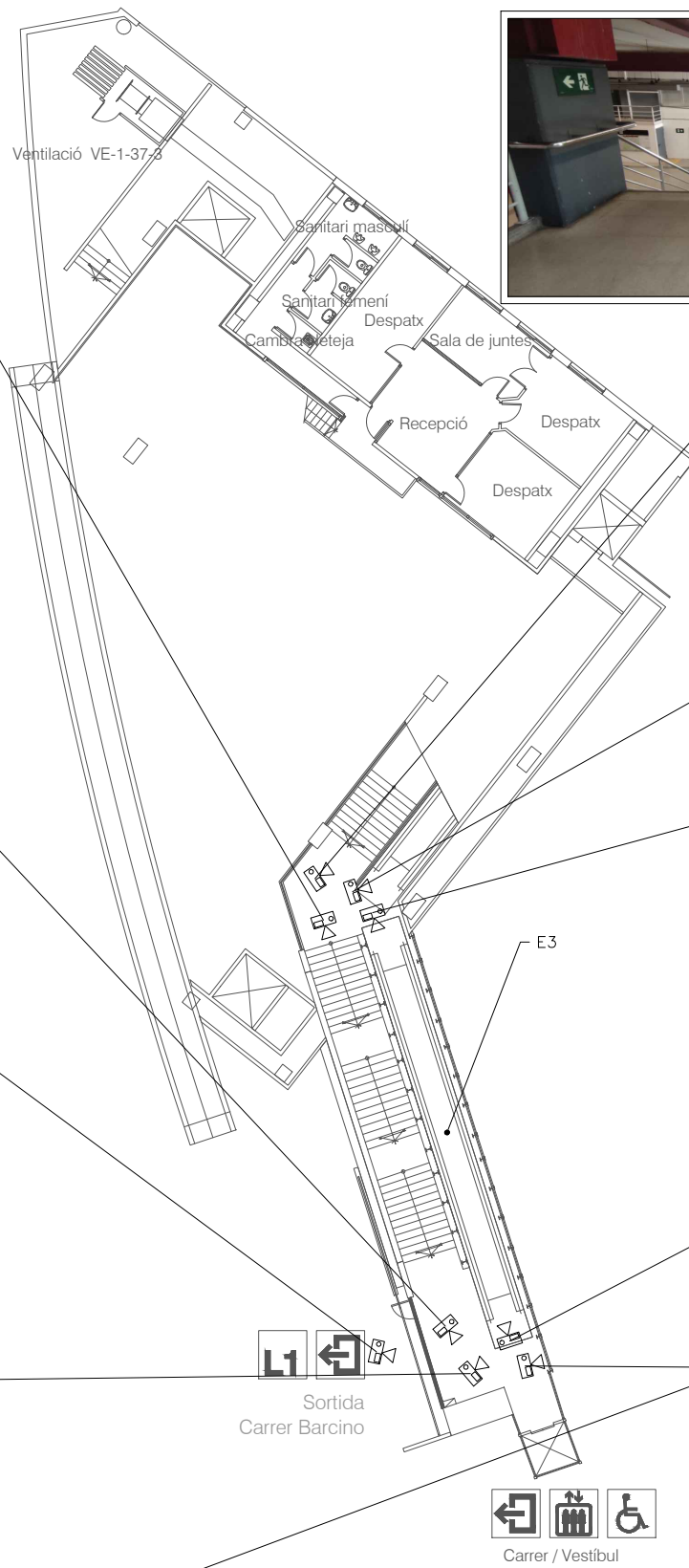
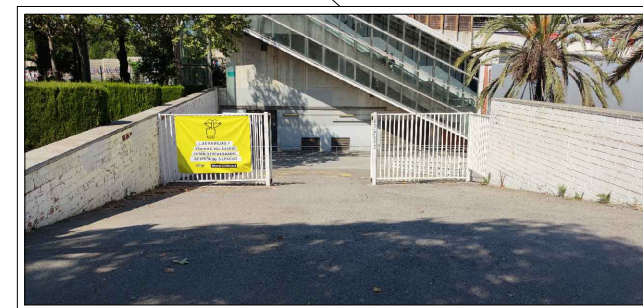
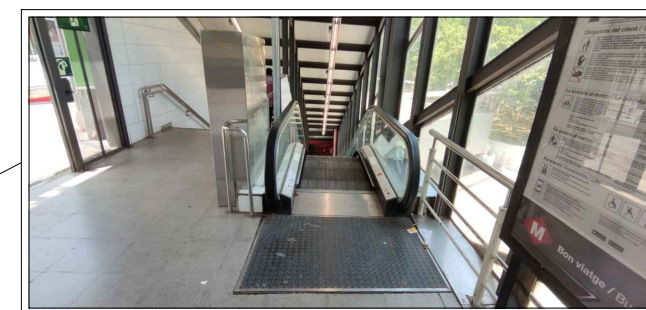
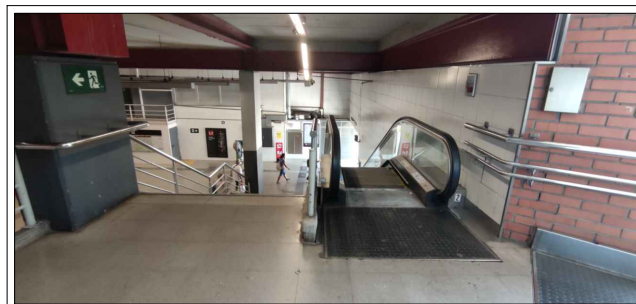
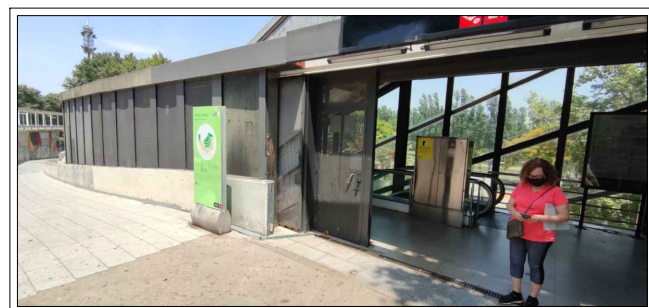
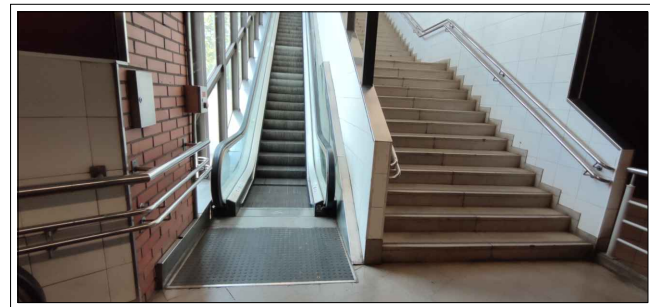
	07C	OCUPACIÓ I ABASSEGAMENTS	
	07C01	VESTÍBUL	1
	07C02	CARRER	1
08		DETALLS TIPUS	
	08A01	ELEMENTS ESCALA MECÀNICA	1
	08A02	CANALITZACIONS I QUADRE MANIOBRA	1
	08A03	CAIXA COMANDAMENT LOCAL	1
	08A04	SUPORTACIÓ D'ESCALA	1
	08A05	RECRESQUIT D'ESCALA	1
	08A06	ENDERROC LLOSA	1
	08A07	GRAÓ TIPUS ESCALA FIXA	1
		TOTAL DE PLANOLS	133

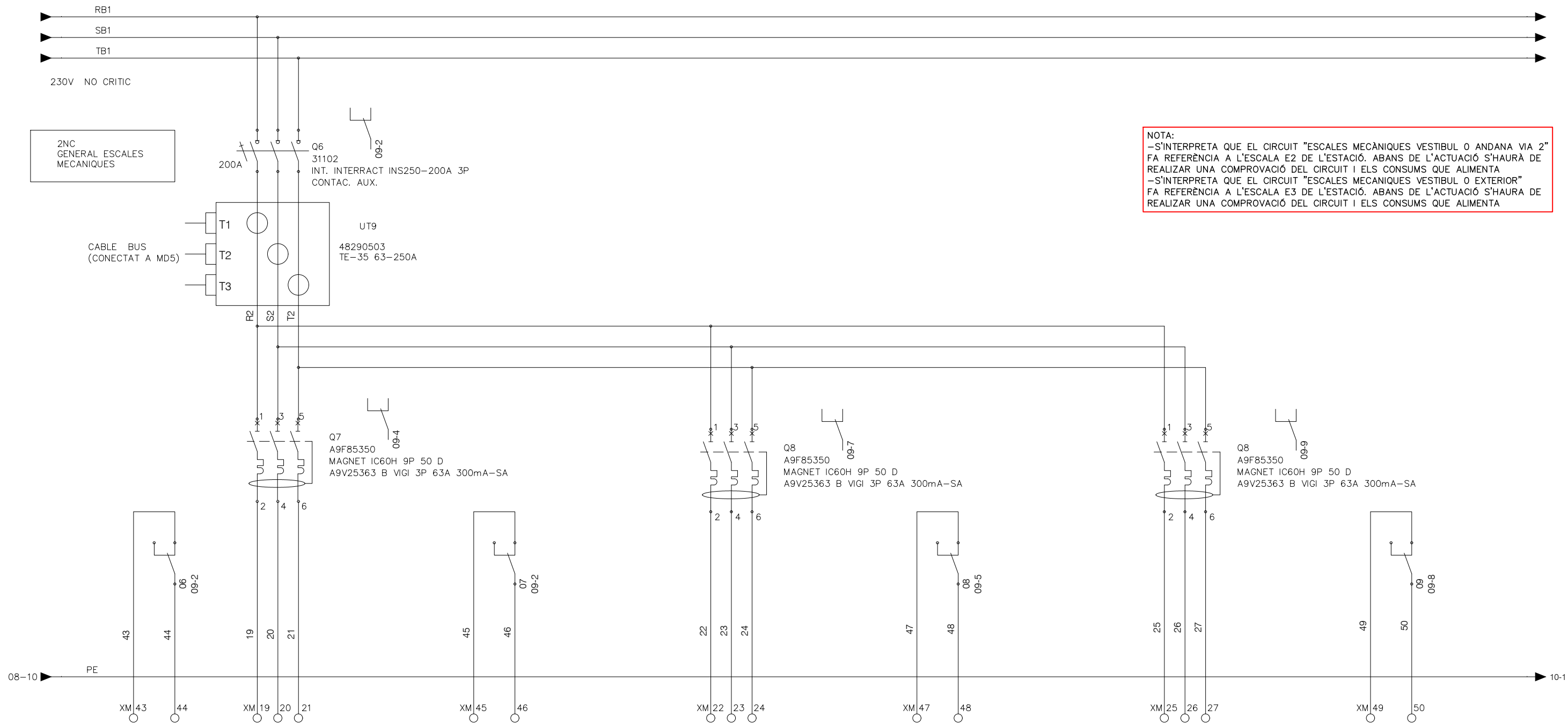


PLÀNOL DE SITUACIÓ
 ESCALA: S/E





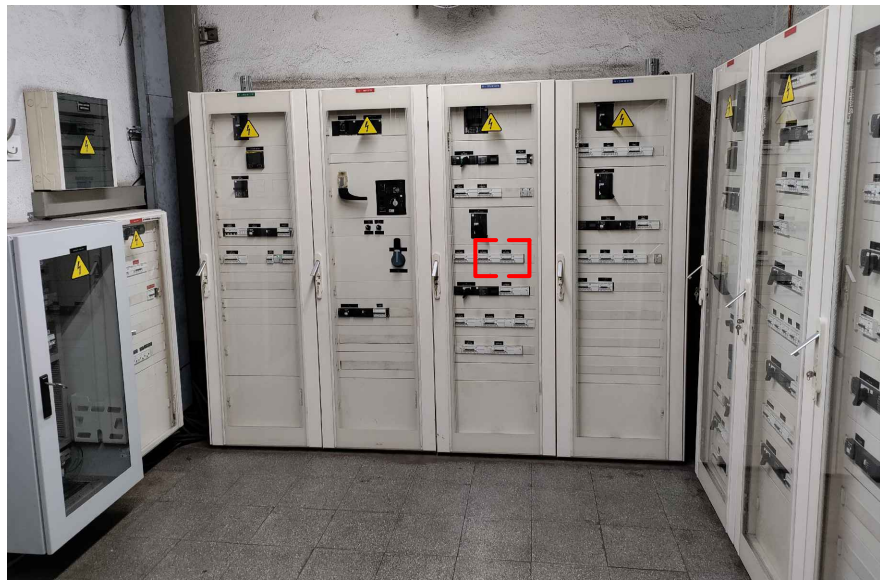




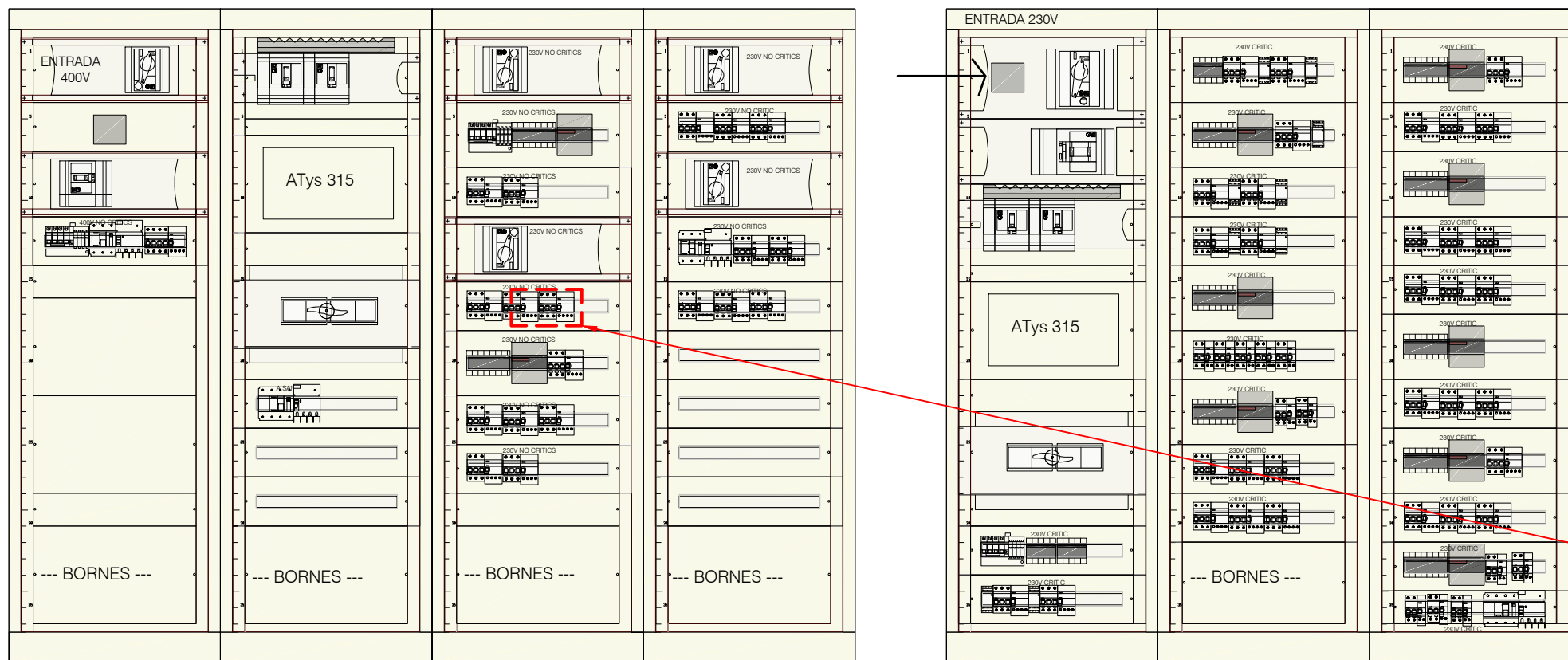
NOTA:
 -S'INTERPRETA QUE EL CIRCUIT "ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL O ANDANA VIA 2"
 FA REFERÈNCIA A L'ESCALA E2 DE L'ESTACIÓ. ABANS DE L'ACTUACIÓ S'HAURÀ DE
 REALIZAR UNA COMPROVACIÓ DEL CIRCUIT I ELS CONSUMS QUE ALIMENTA
 -S'INTERPRETA QUE EL CIRCUIT "ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL O EXTERIOR"
 FA REFERÈNCIA A L'ESCALA E3 DE L'ESTACIÓ. ABANS DE L'ACTUACIÓ S'HAURÀ DE
 REALIZAR UNA COMPROVACIÓ DEL CIRCUIT I ELS CONSUMS QUE ALIMENTA

DENOMINACIÓ	ESCALES MECANIQUEES VESTIBUL 0 ANDANA VIA 1	ESCALES MECANIQUEES 2 VESTIBUL 0 ANDANA VIA 2	ESCALES MECANIQUEES 3 VESTIBUL 0 EXTERIOR
CIRCUIT	2NC-6	2NC-7	2NC-8
POTENCIA (KW)	8 kW	8 kW	11 kW
SECCIÓ (mm ²)	3.5x25/3x16mm ²	3.5x16/3x16mm ²	3.5x25/3x16mm ²

DESCONNEXIÓ I RETIRADA DE CABLES
 ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE
 BORNES A EQUIP



400V NO CRITIC 400V CRITIC 230V NO CRITIC 230V NO CRITIC 230V CRITIC 230V CRITIC 230V CRITIC

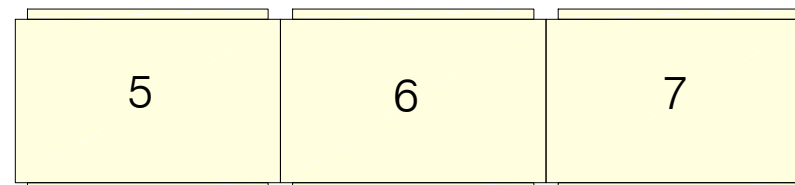
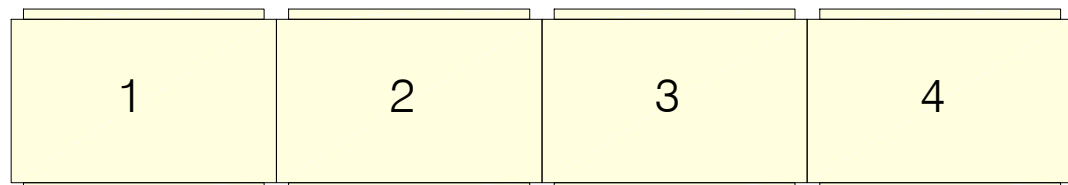


PANEL-P3
2NC-7 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL O ANDANA VIAL
2NC-8 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL O EXTERIOR

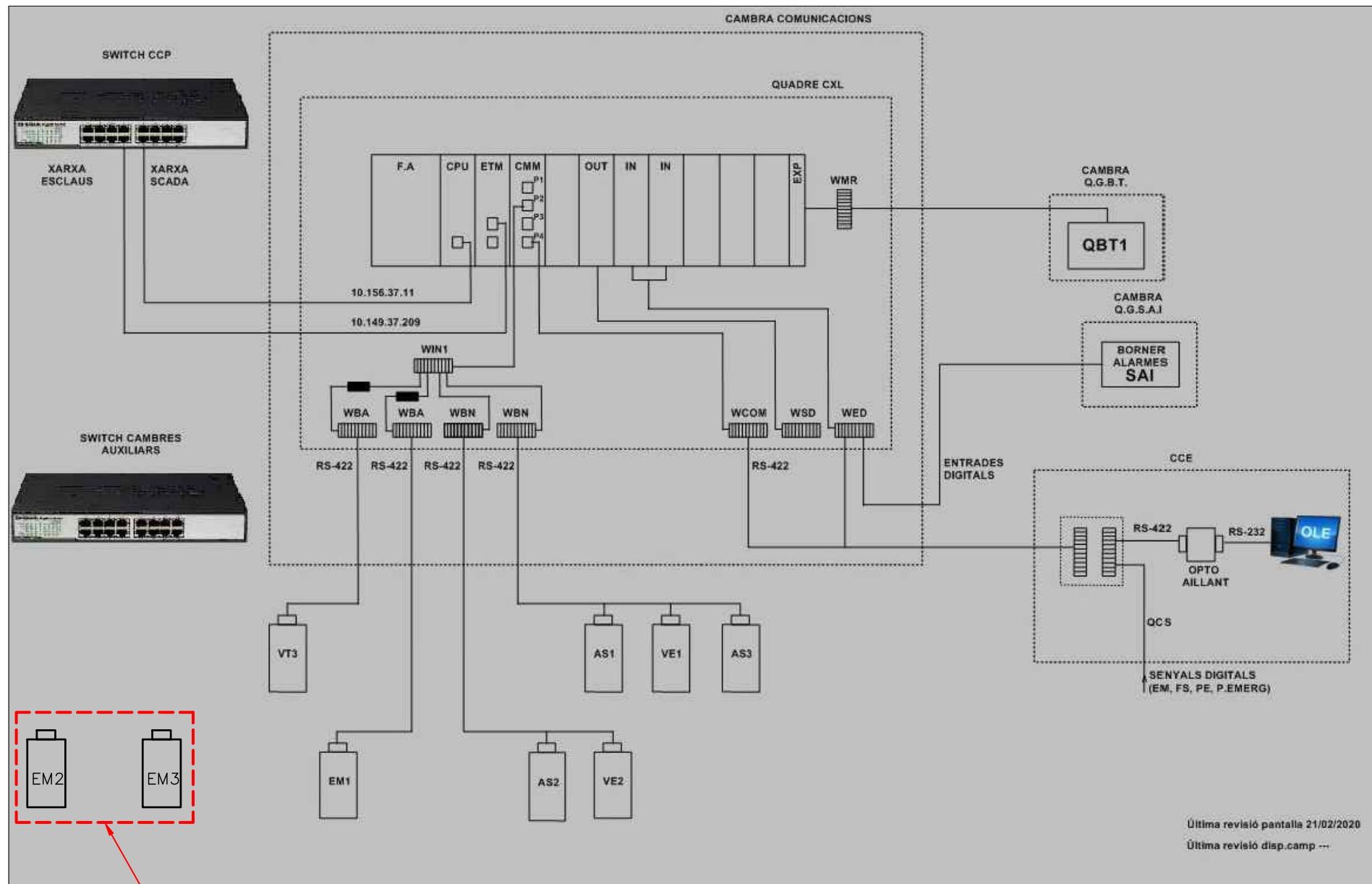
DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALES MECÀNIQUES
SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES DE BAQUELITA ES DEIXEN LES PROTECCIONS COM A RESERVA

2650-2000

2007



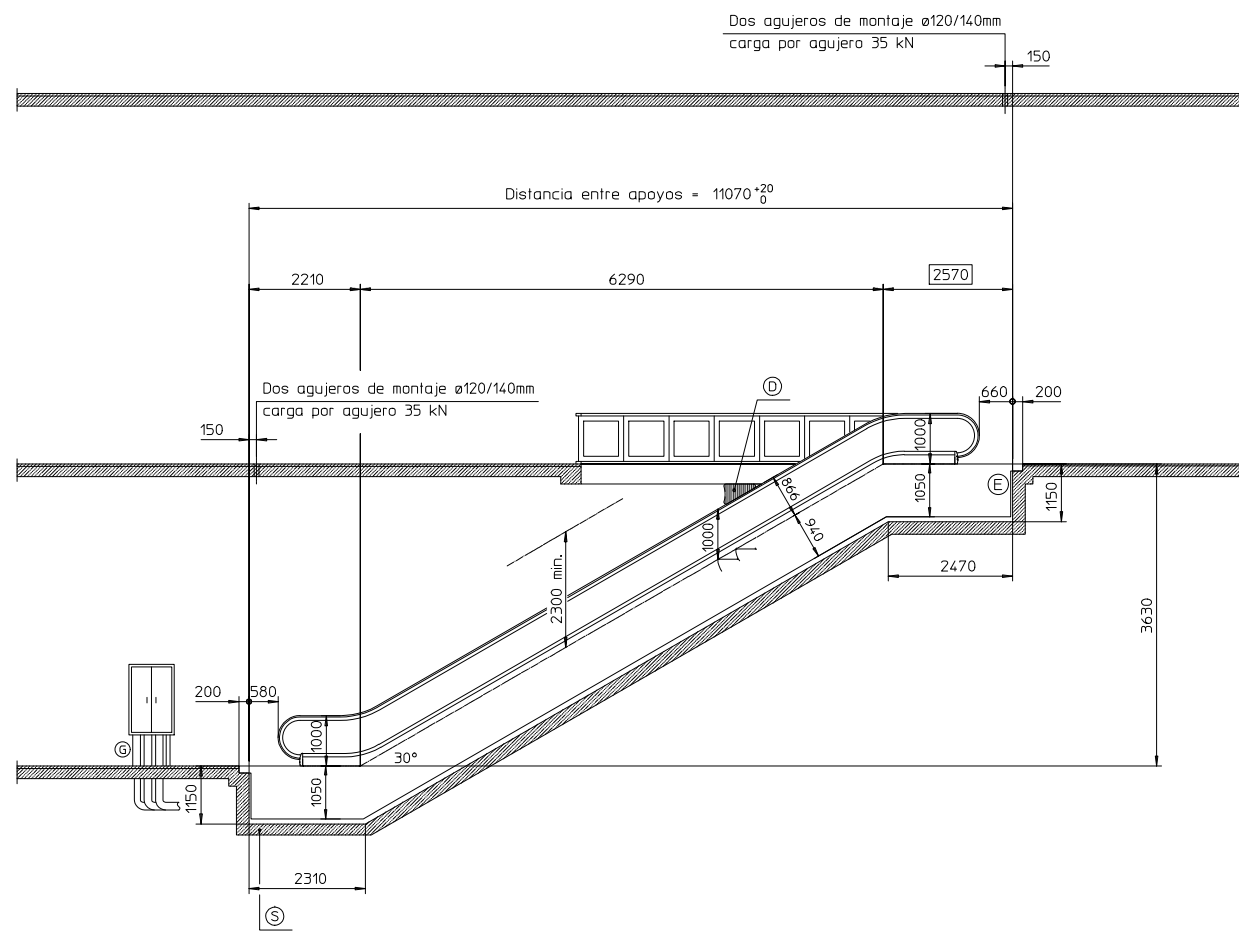
450



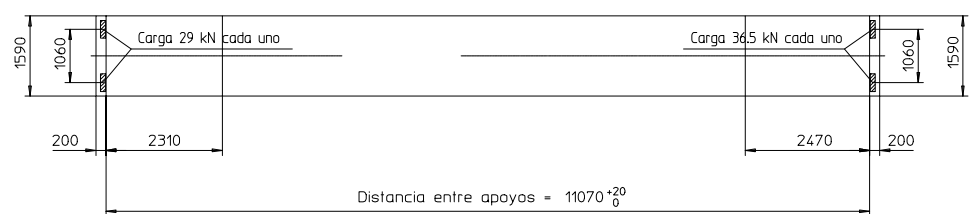
Última revisió pantalla 21/02/2020
 Última revisió disp.camp ...

ESCALES NO CONNECTADES A LA XARXA DE BUS D'ESTACIÓ
 CABLEJAT EXISTENT ESTÉS FINS AL QUADRE QCS DE LA CGE I
 TARJA D'ENTRADES DEL CXL

LLEGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS

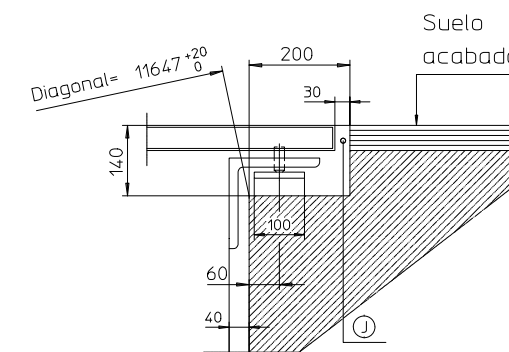


Detalle de Huevo



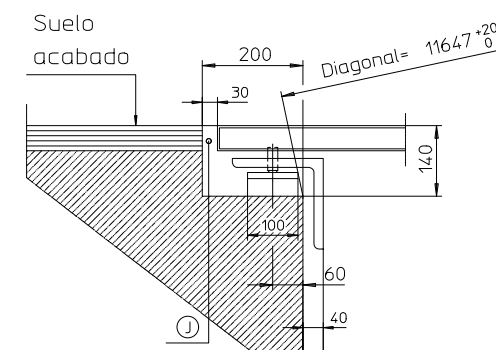
Apoyo Superior

E = 1:10

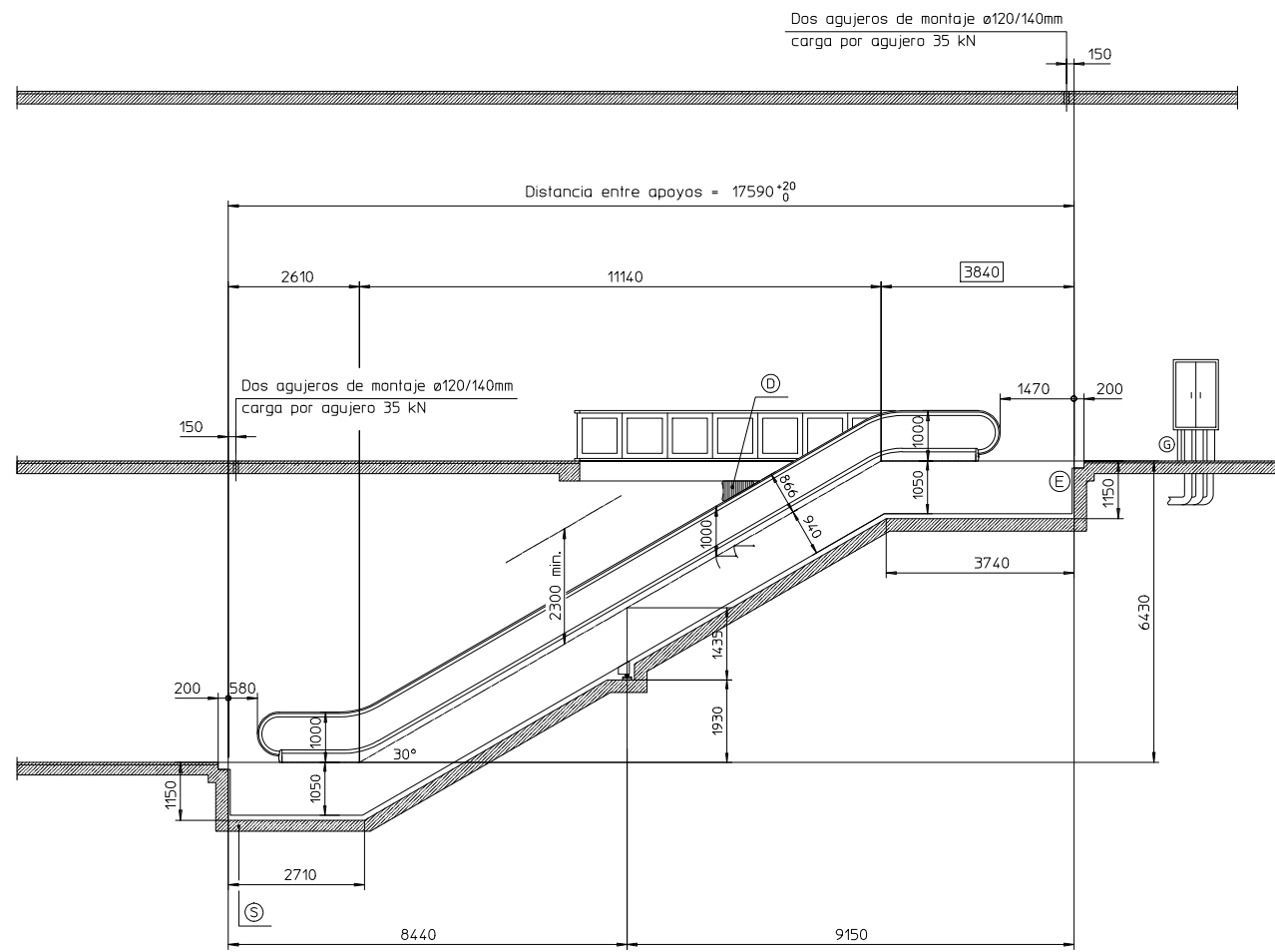


Apoyo Inferior

E = 1:10

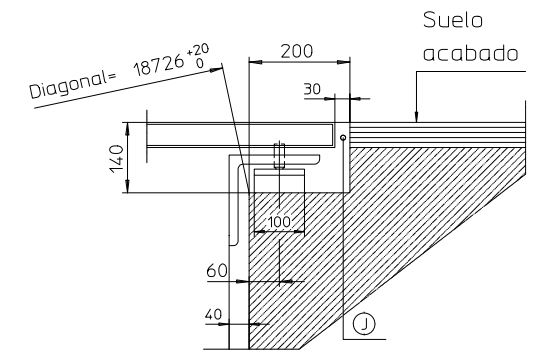


NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	7,5				
In / Ia [A]	17,8/48				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [J]	<1000



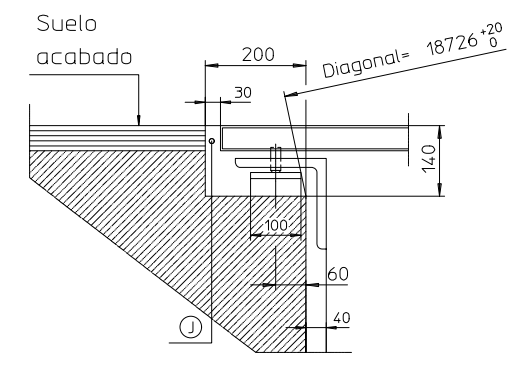
Apoyo Superior

E = 1:10

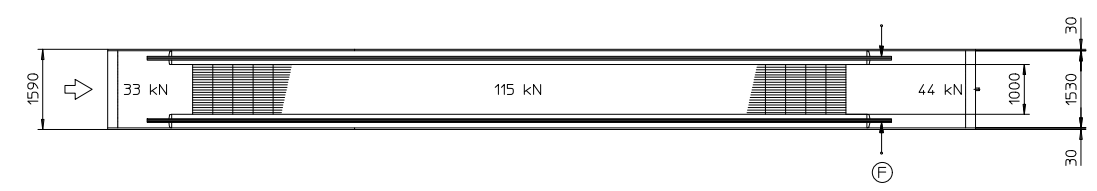
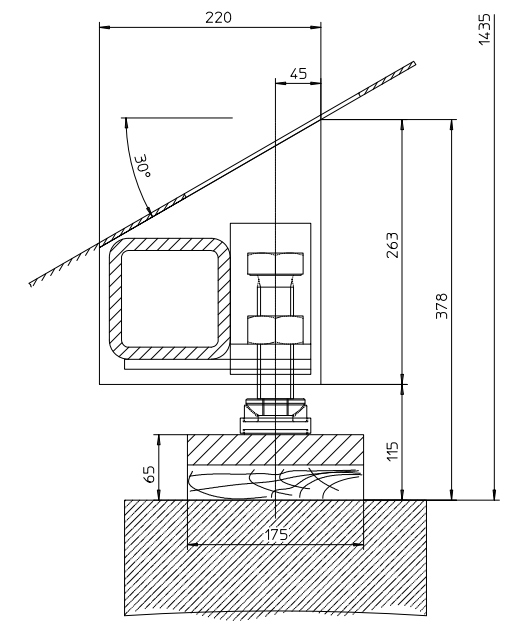


Apoyo Inferior

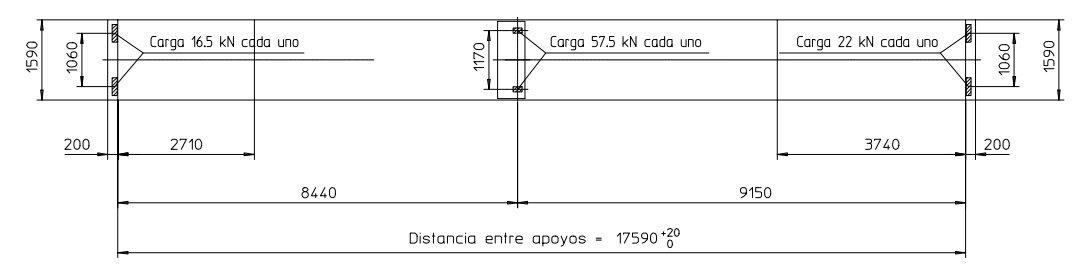
E = 1:10



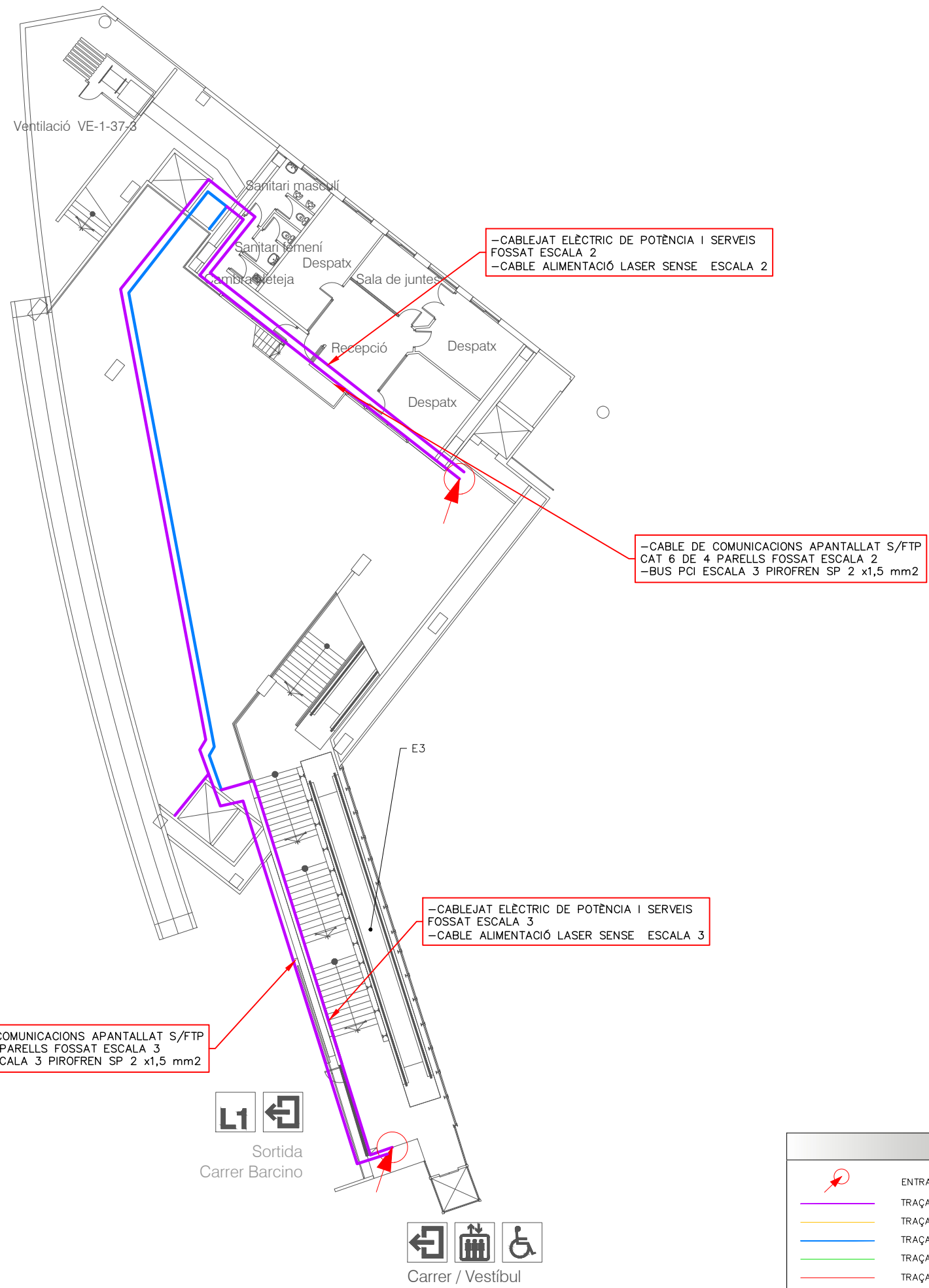
Apoyo Intermedio



Detalle de Huevo



NÚMERO ORDEN:				
Velocidad [m/s]	0,5			
Potencia [kW]	12			
In / Ia [A]	27,5/7,4			
Arranque	VVVF+By-pass			
Capacidad [pers/hora]	6000			
Embarque [hor]	1200hor			
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1500			
Cepillos	Si			
Apoyo forzado	No			
E.R. / U.C.T.	No/No			
Cumple Norma	Si			
Distancia Armario Ext. [m]	10			
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm] 1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm] —
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [] <1000



-CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALA 2
-CABLE ALIMENTACIÓ LASER SENSE ESCALA 2

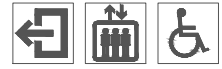
-CABLE DE COMUNICACIONS APANTALLAT S/FTP CAT 6 DE 4 PARELLS FOSSAT ESCALA 2
-BUS PCI ESCALA 3 PIROFREN SP 2 x1,5 mm2

-CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALA 3
-CABLE ALIMENTACIÓ LASER SENSE ESCALA 3

-CABLE DE COMUNICACIONS APANTALLAT S/FTP CAT 6 DE 4 PARELLS FOSSAT ESCALA 3
-BUS PCI ESCALA 3 PIROFREN SP 2 x1,5 mm2

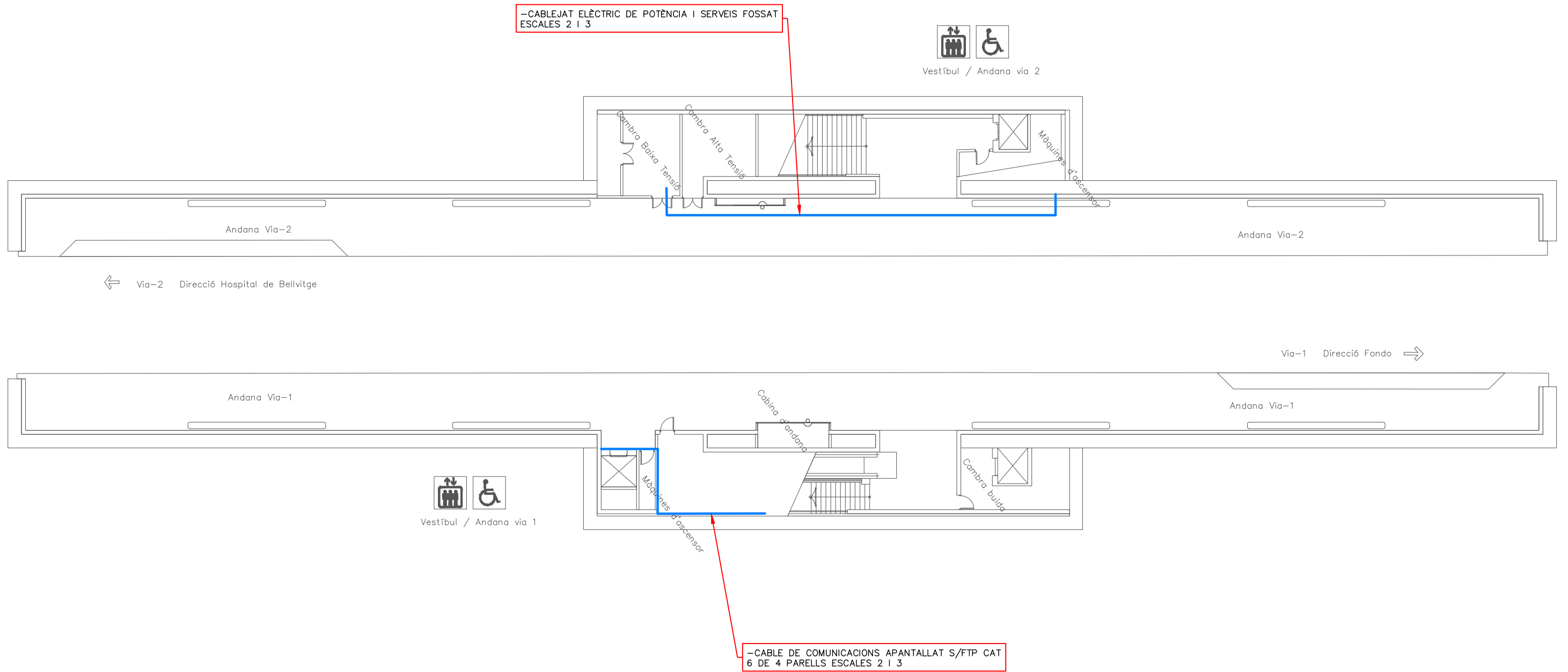


Sortida Carrer Barcino

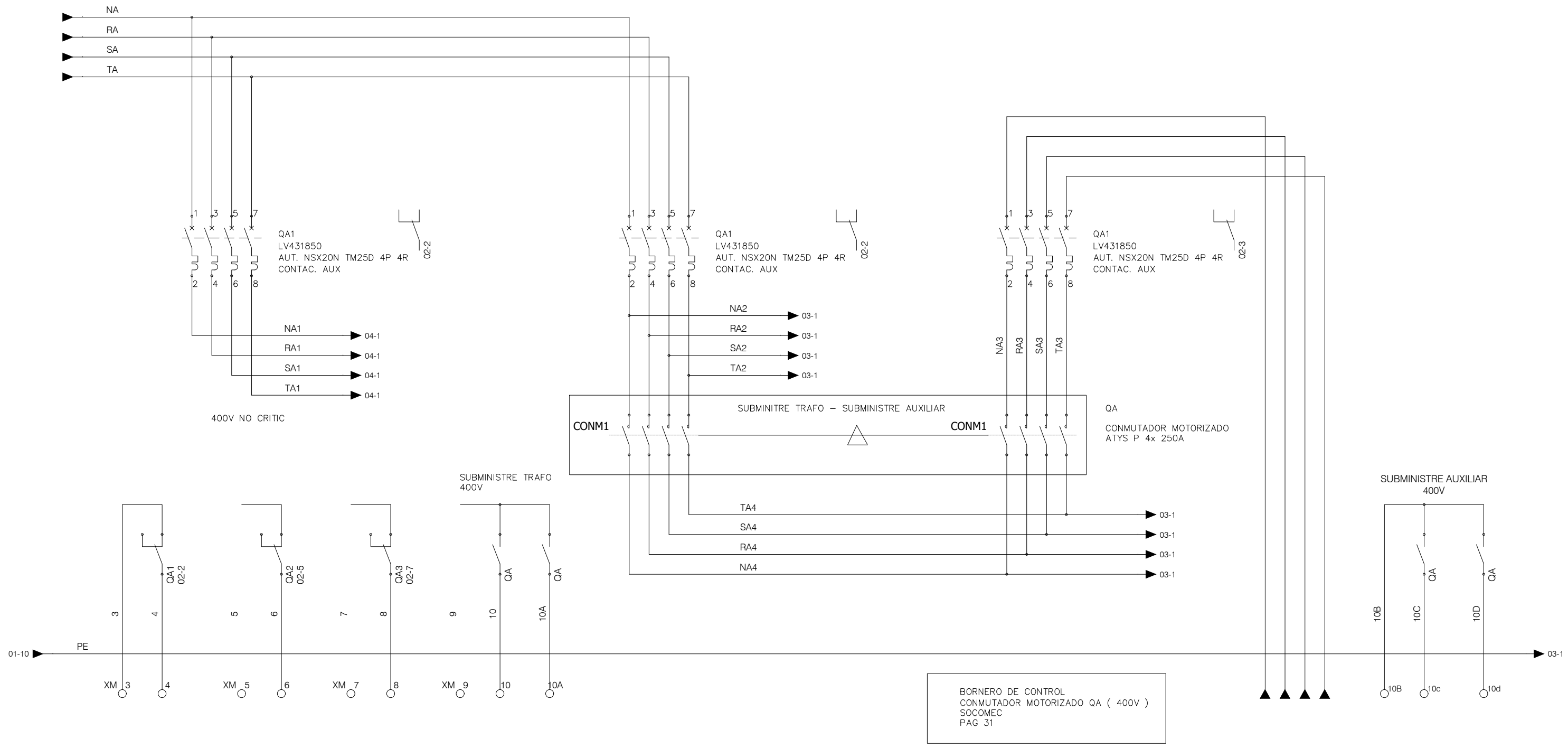


Carrer / Vestíbul

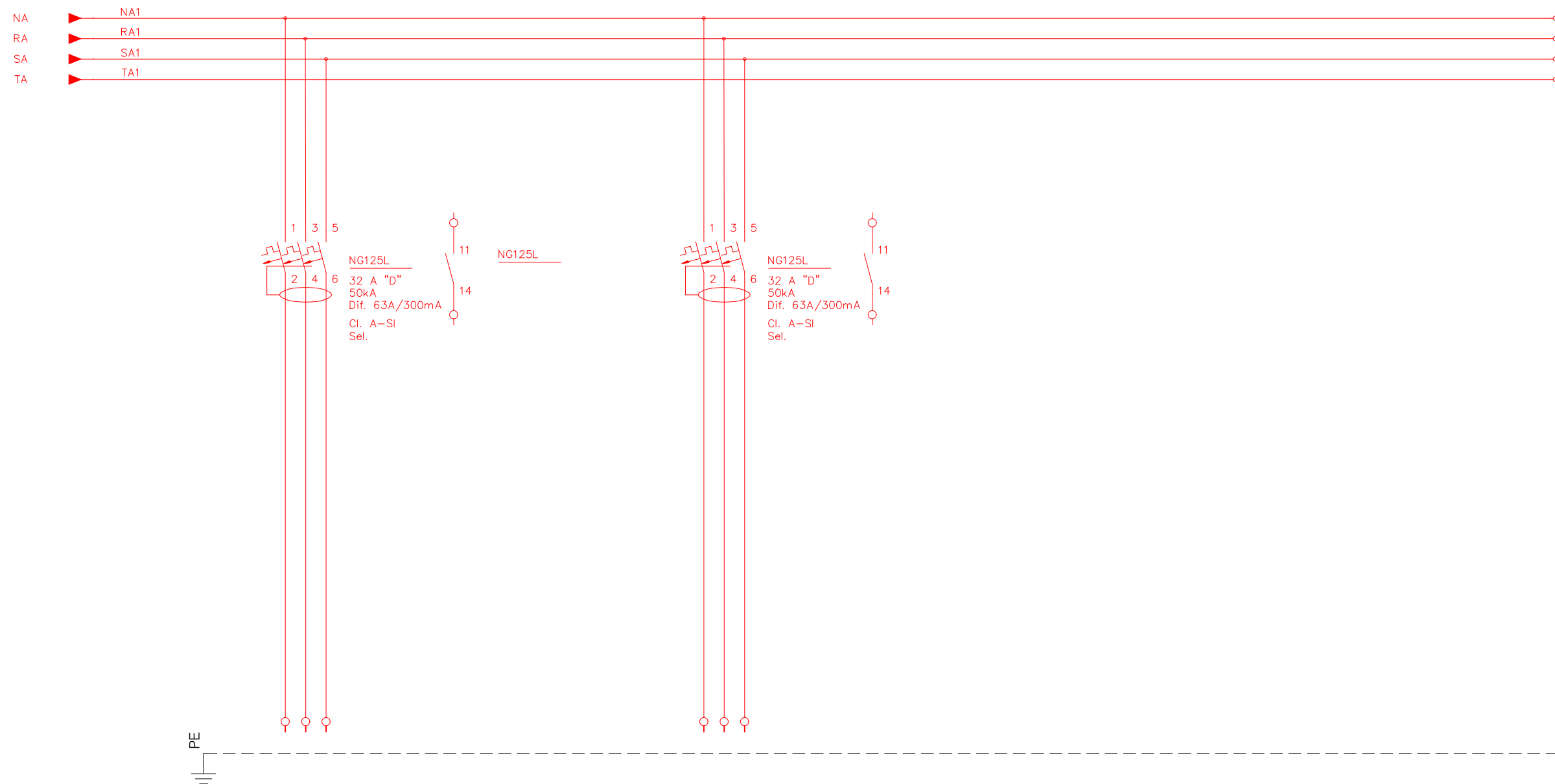
LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



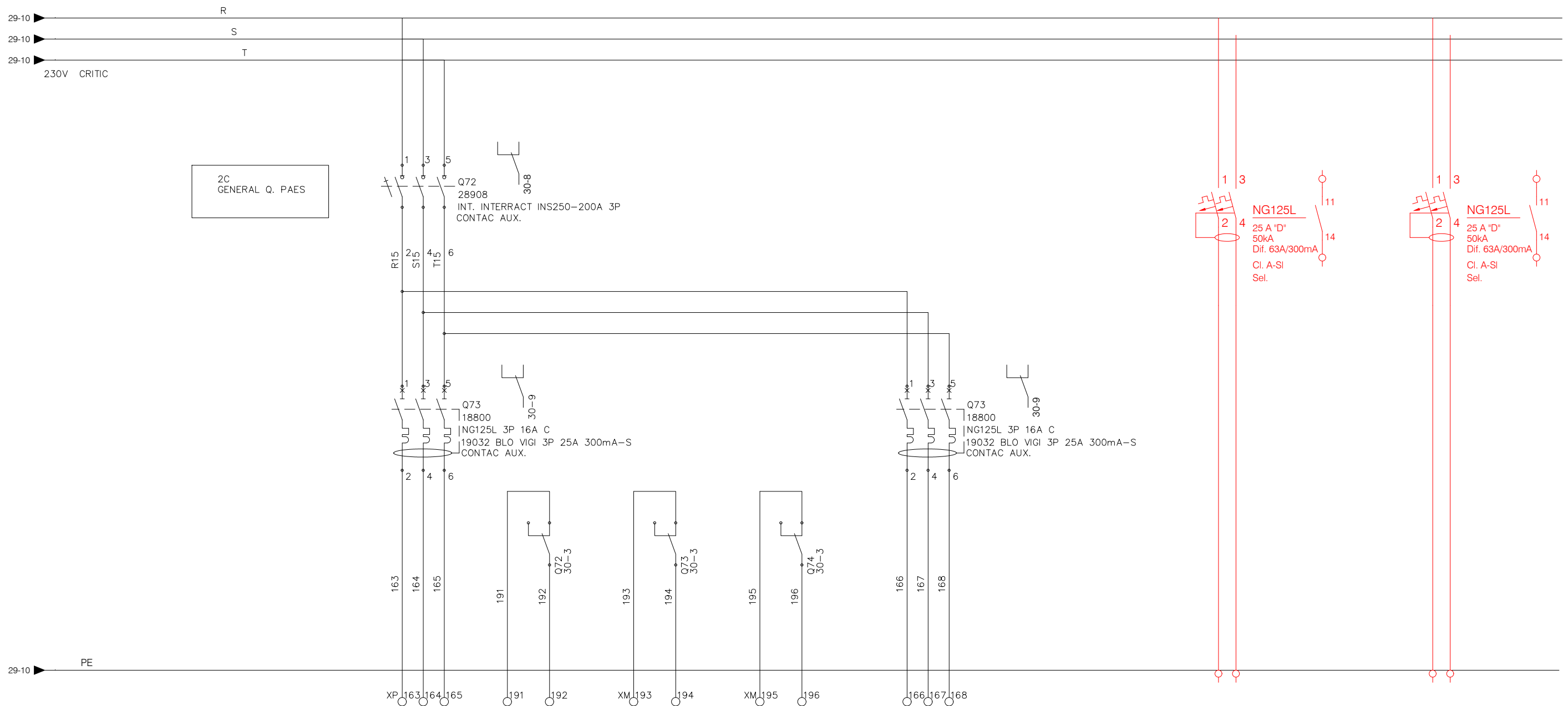
LLEGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



DENOMINACIO	EMBARRAT 400 V NO CRITIC		SUBMINITRE TRAFO 400 V				SUBMINITRE AUXILIAR 400 V
CIRCUIT							4x1x70 mm ²
POTENCIA (KW)							
SECCIO (mm ²)							

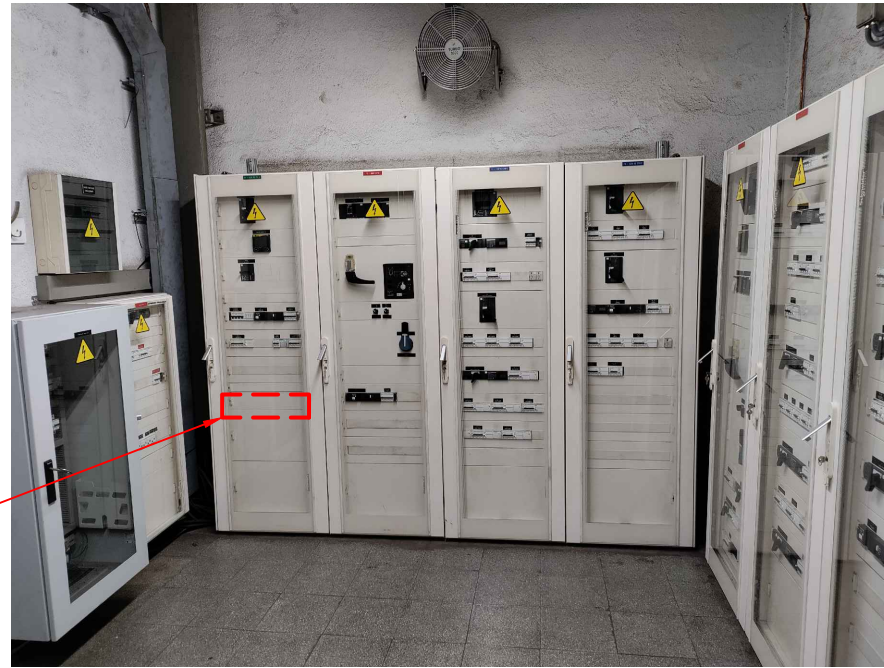


DENOMINACIO	ESCALA 2	ESCALA 3				
CIRCUIT	3NC-3/P1	3NC-4/P1				
POTENCIA (KW)	9,0	12,0				
SECCIO (mm ²)	4G10	4G10				



DENOMINACIO	2C - 59 Q. PAES ACCES PARC TRINITAT		2C - 60 Q. PAES ACCES VIA BAARCINO		SEVEIS FOSSAT ESCALA 2	SEVEIS FOSSAT ESCALA 3
CIRCUIT					2C-61/P7	2C-62/P7
POTENCIA (KW)					2,0	2,0
SECCIO (mm ²)					3G10	3G10

..\..\05.05 REF\X\IMG_20220714_113615-.jpg

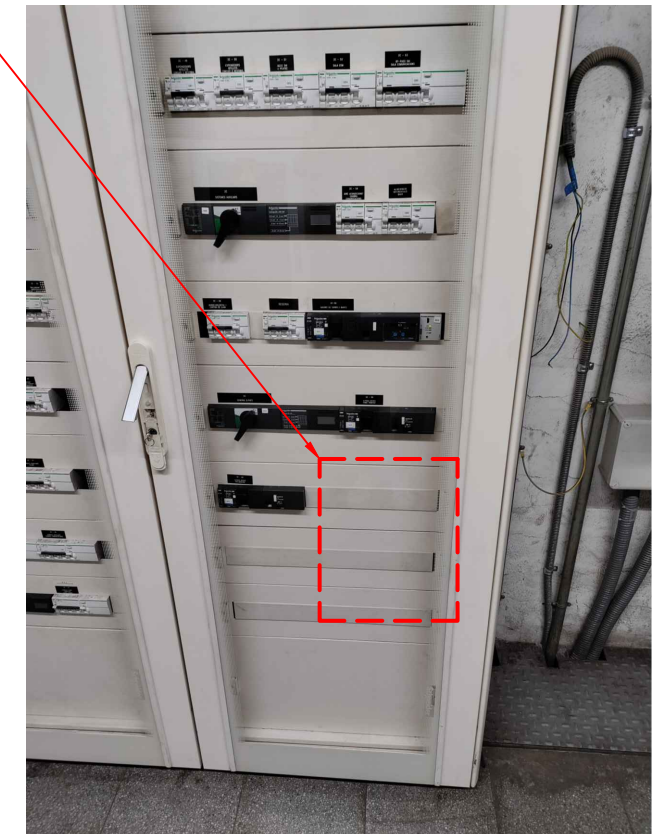
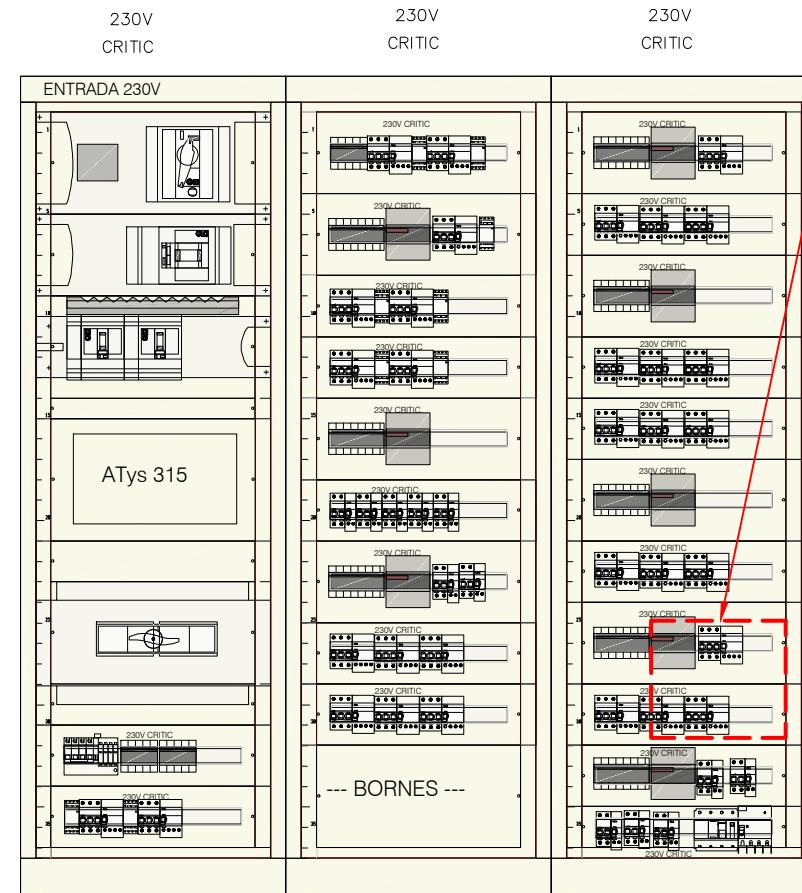
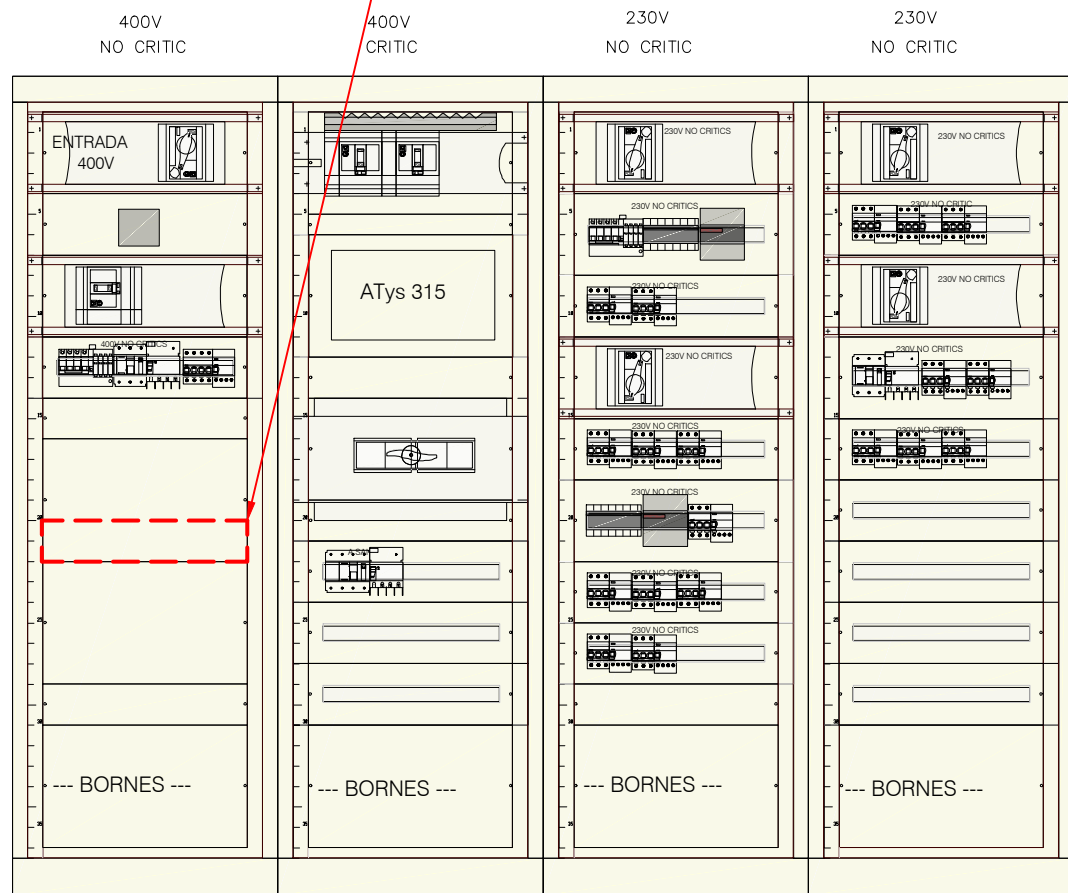


..\..\05.05 REF\X\IMG_20220714_113626-.jpg



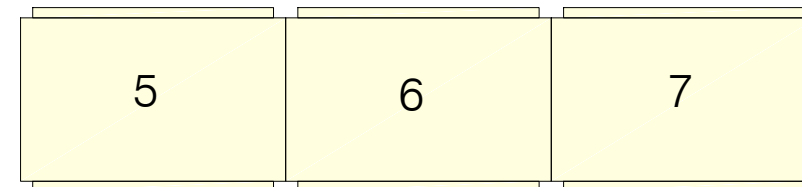
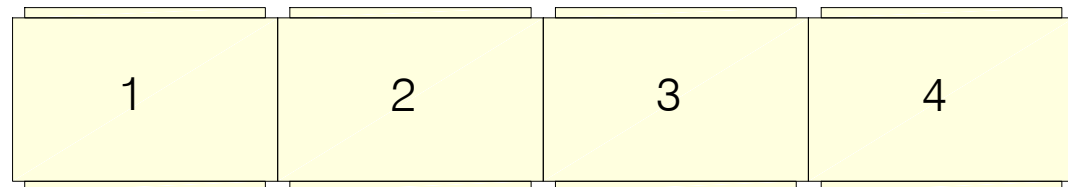
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ



2650+2000

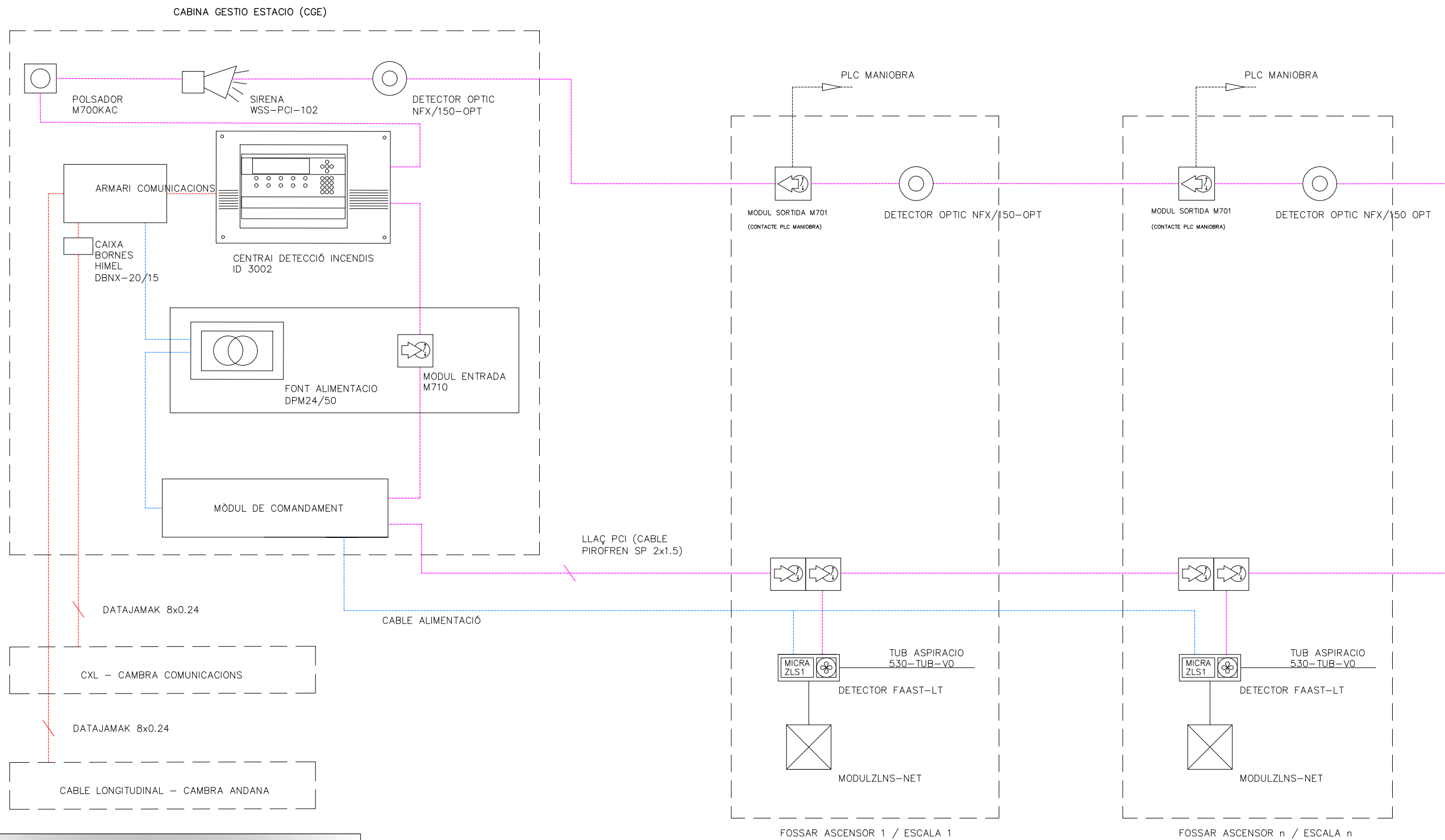
2007



450

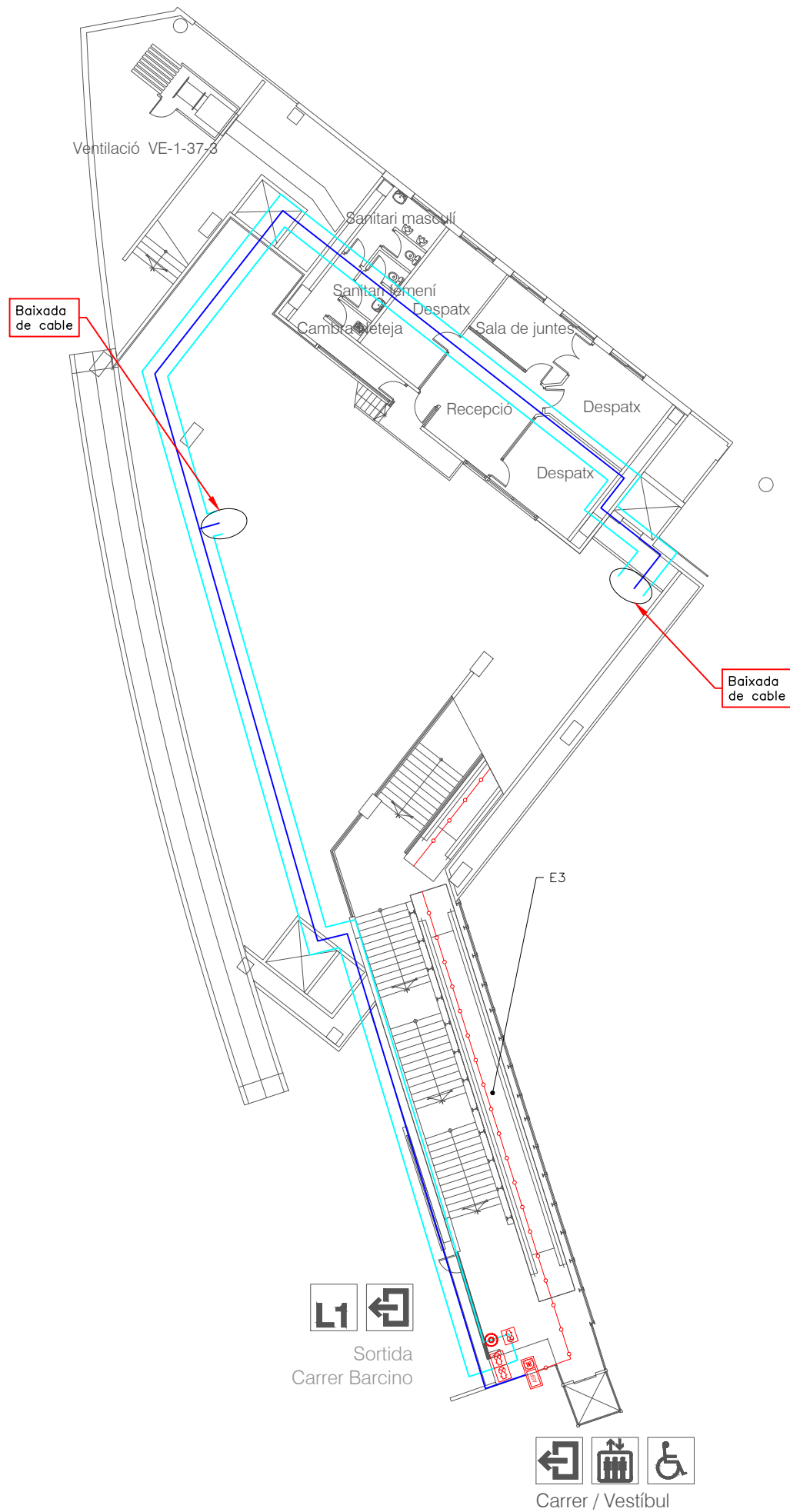
PANELL-P1
JNC-3 ESCALA 2
JNC-4 ESCALA 3

PANELL-P7
2C-61 SERVEIS FOSSAT ESCALA 2
2C-62 SERVEIS FOSSAT ESCALA 3



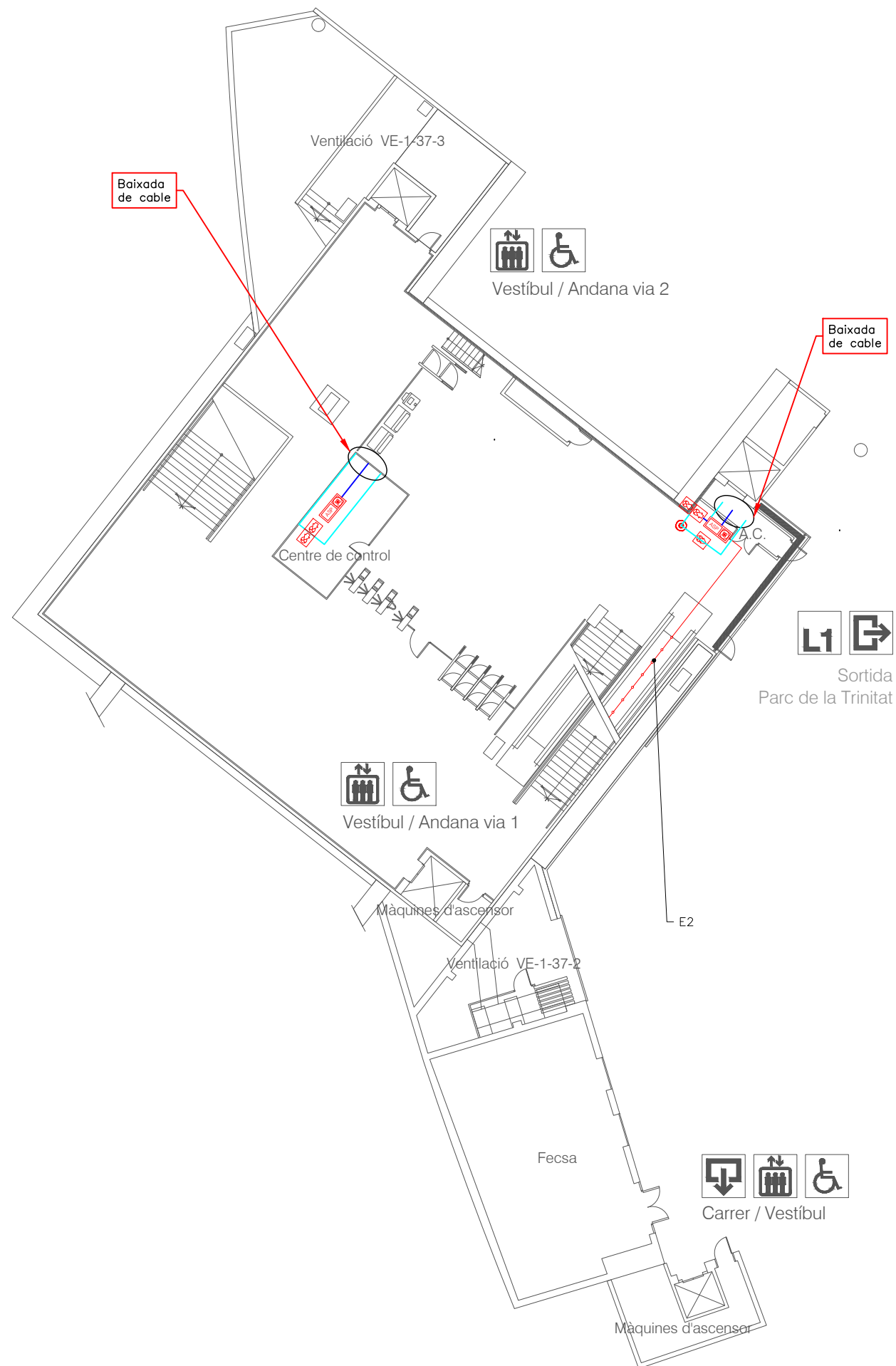
LLEENDA

	CENTRAL DE TECCIO D'INCENDIS ID3002
	FONT D'ALIMENTACIO SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
	MODUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
	MODUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
	SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
	SISTEMA DE DETECCIO DE FUMS PER ASPIRACIO FASST LT-FL0111E-HS
	DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT

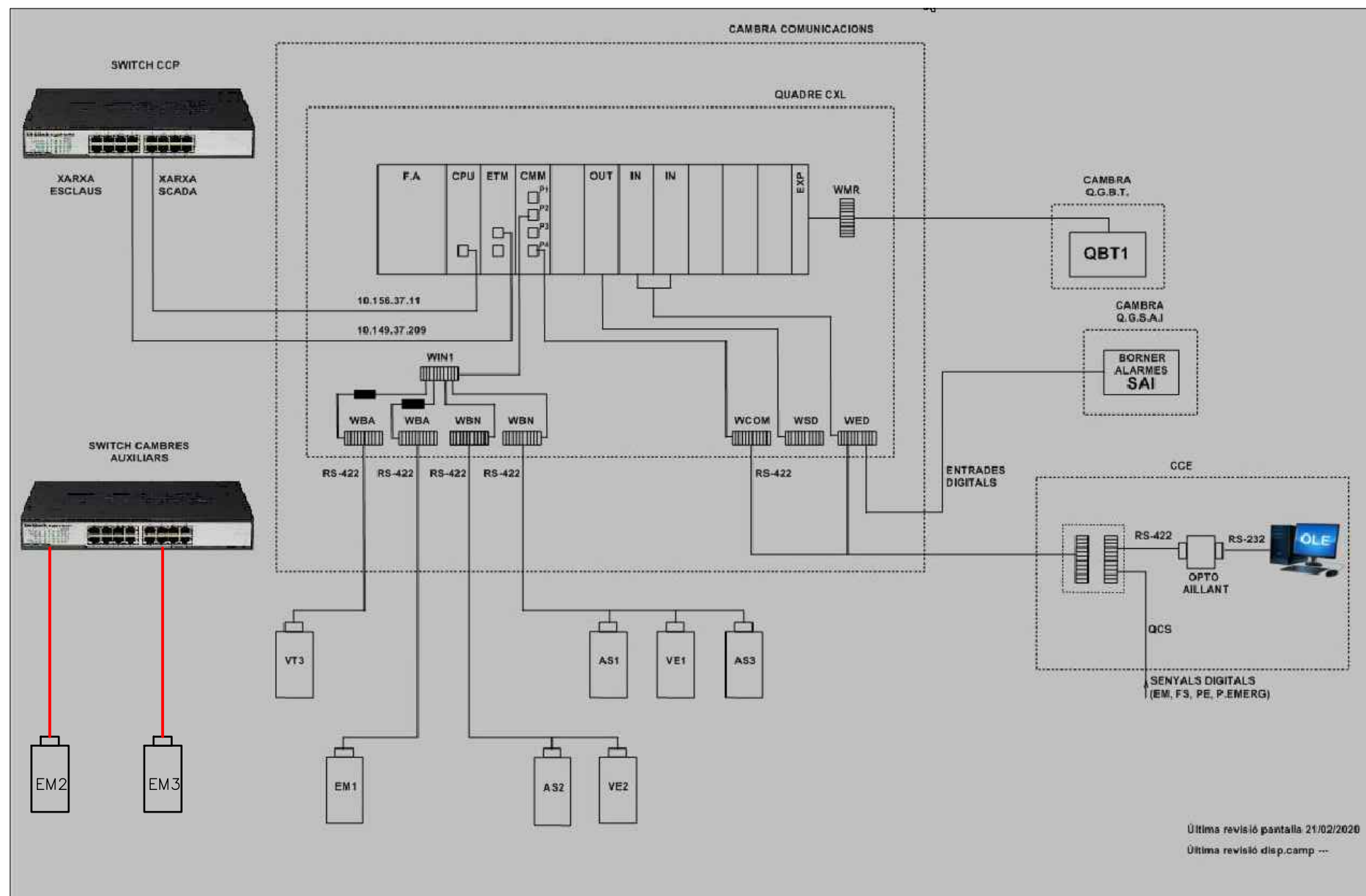


LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMUEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ

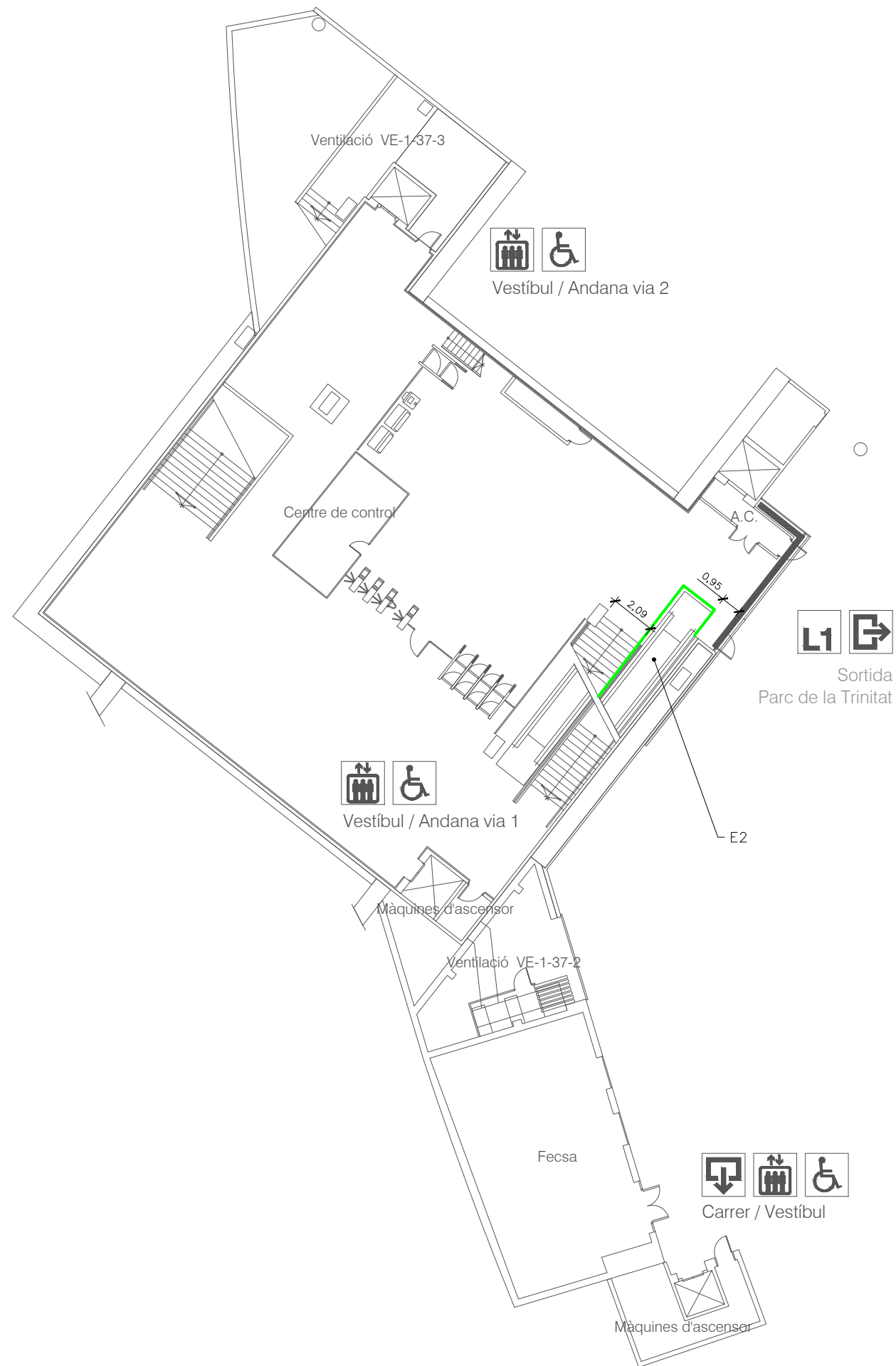


LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	
	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ

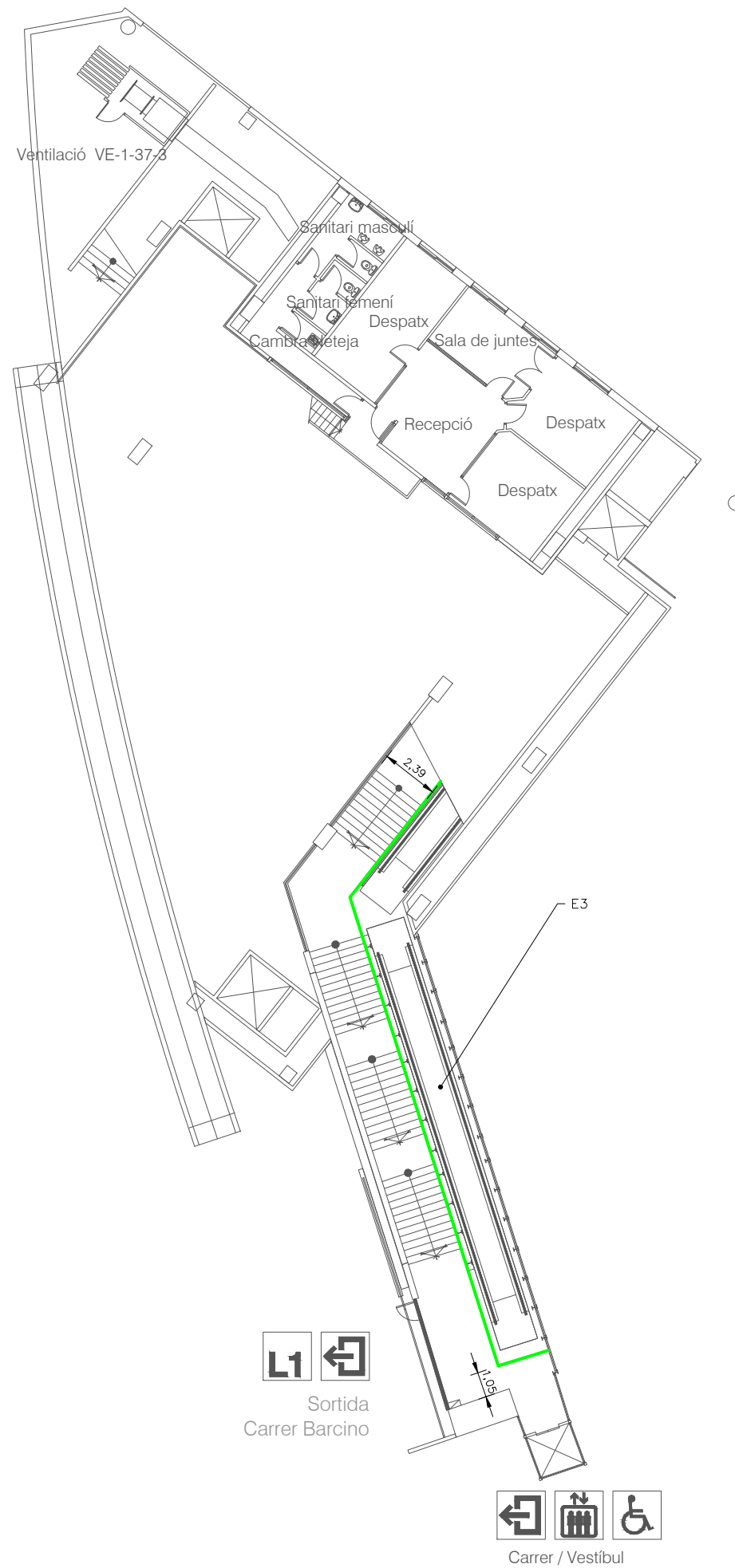


Última revisió pantalla 21/02/2020
 Última revisió dlap.camp ---

LLEGGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS



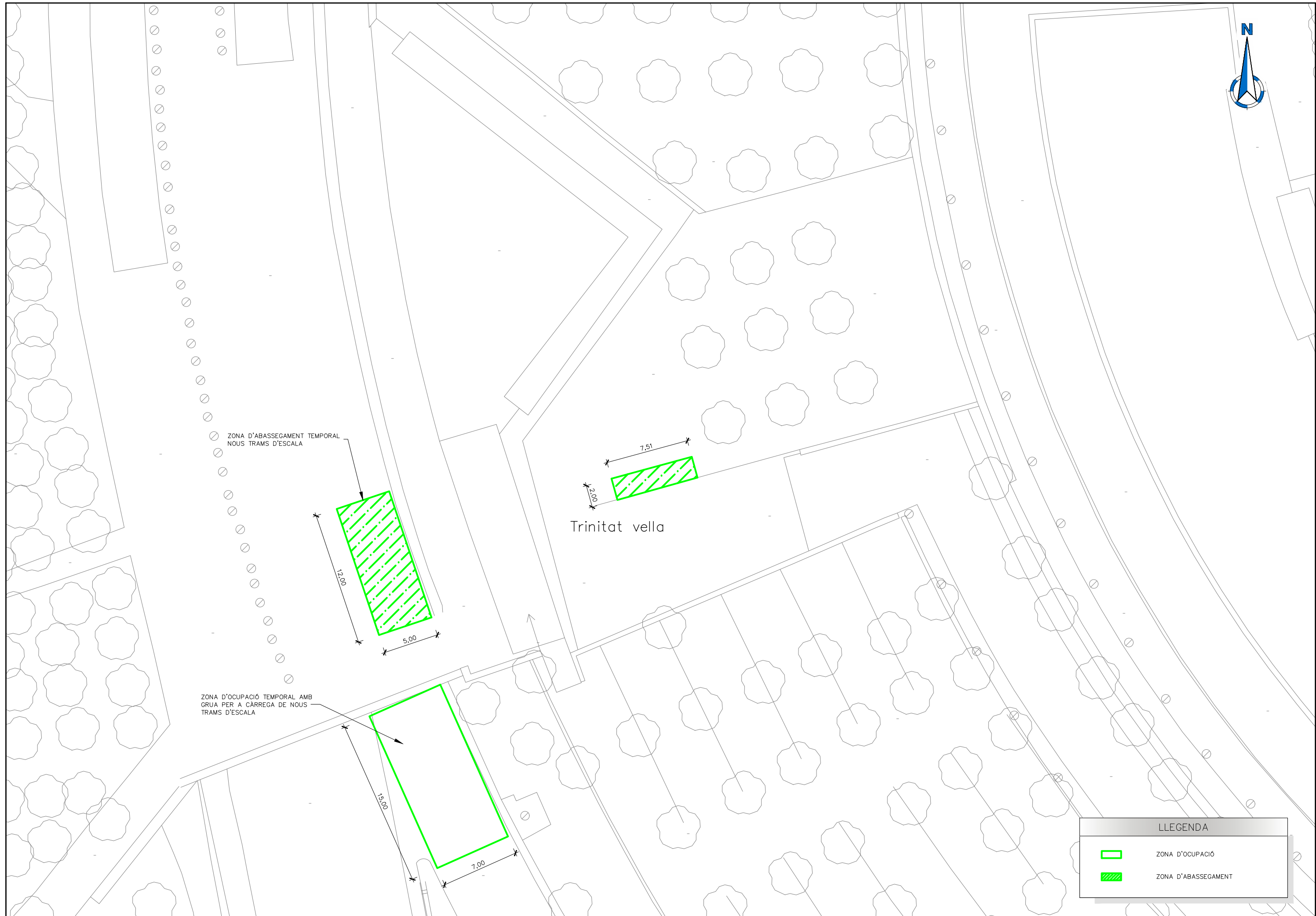
LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT



Sortida
Carrer Barcino

Carrer / Vestíbul

LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT



ZONA D'ABASSEGAMENT TEMPORAL
NOUS TRAMS D'ESCALA

12,00

5,00

7,51

2,00

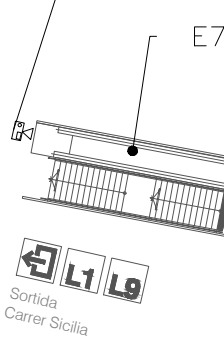
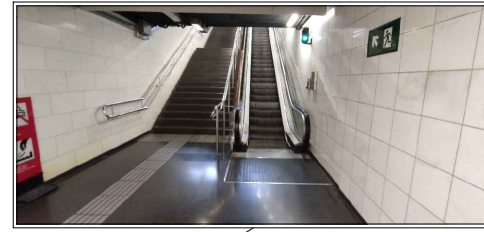
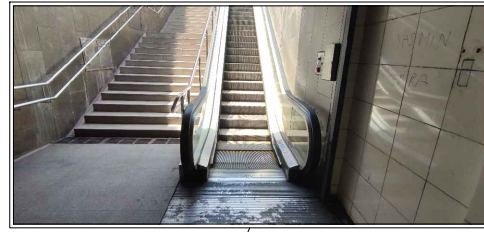
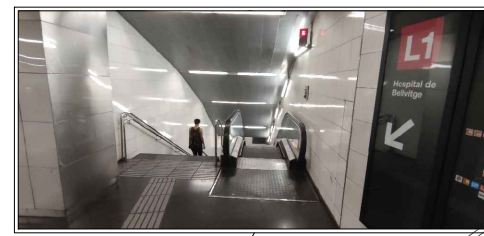
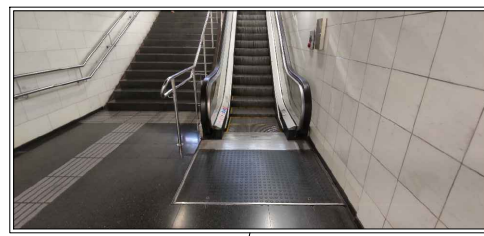
Trinitat vella

ZONA D'Ocupació TEMPORAL AMB
GRUA PER A CÀRREGA DE NOUS
TRAMS D'ESCALA

15,00

7,00

LLEGENDA	
	ZONA D'Ocupació
	ZONA D'ABASSEGAMENT

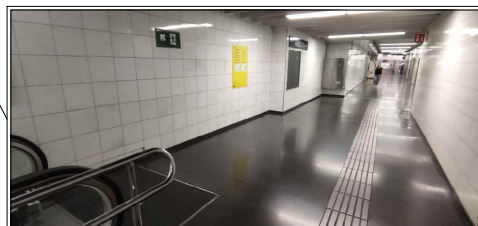
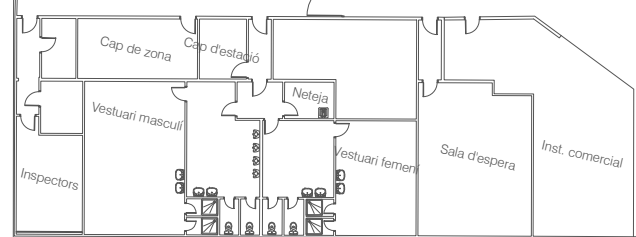


E7

E6

E2

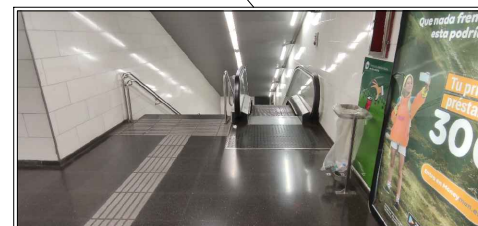
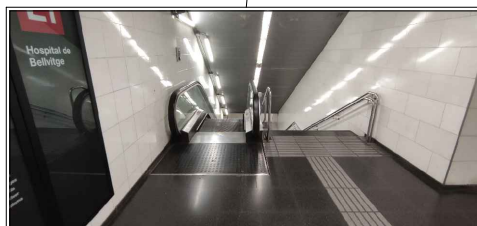
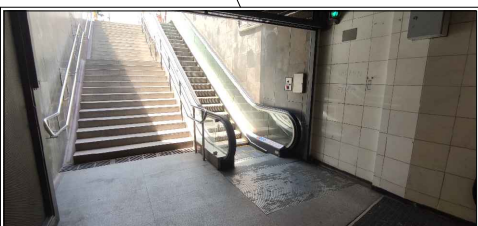
Vestibul / Andana V-2

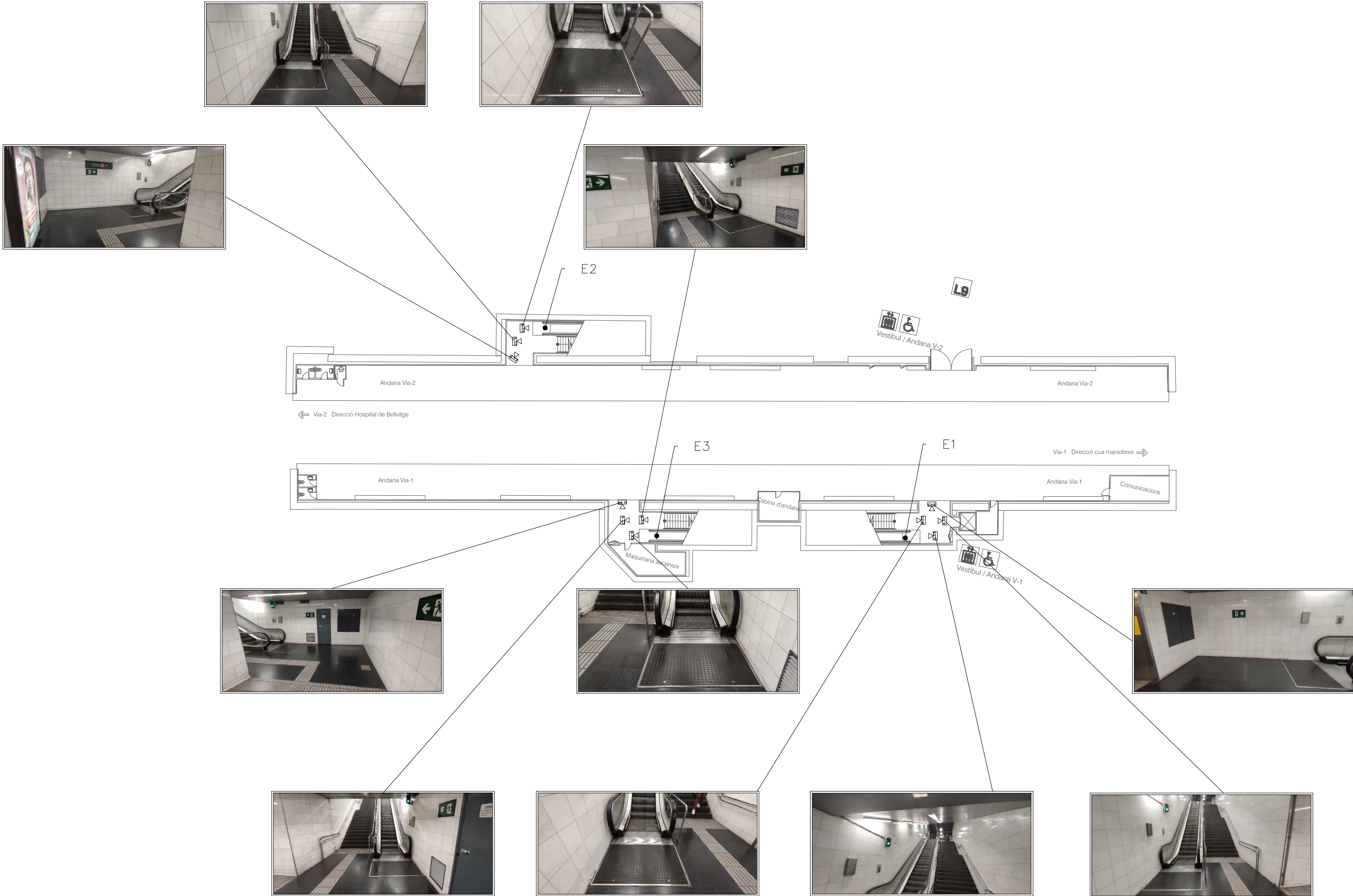


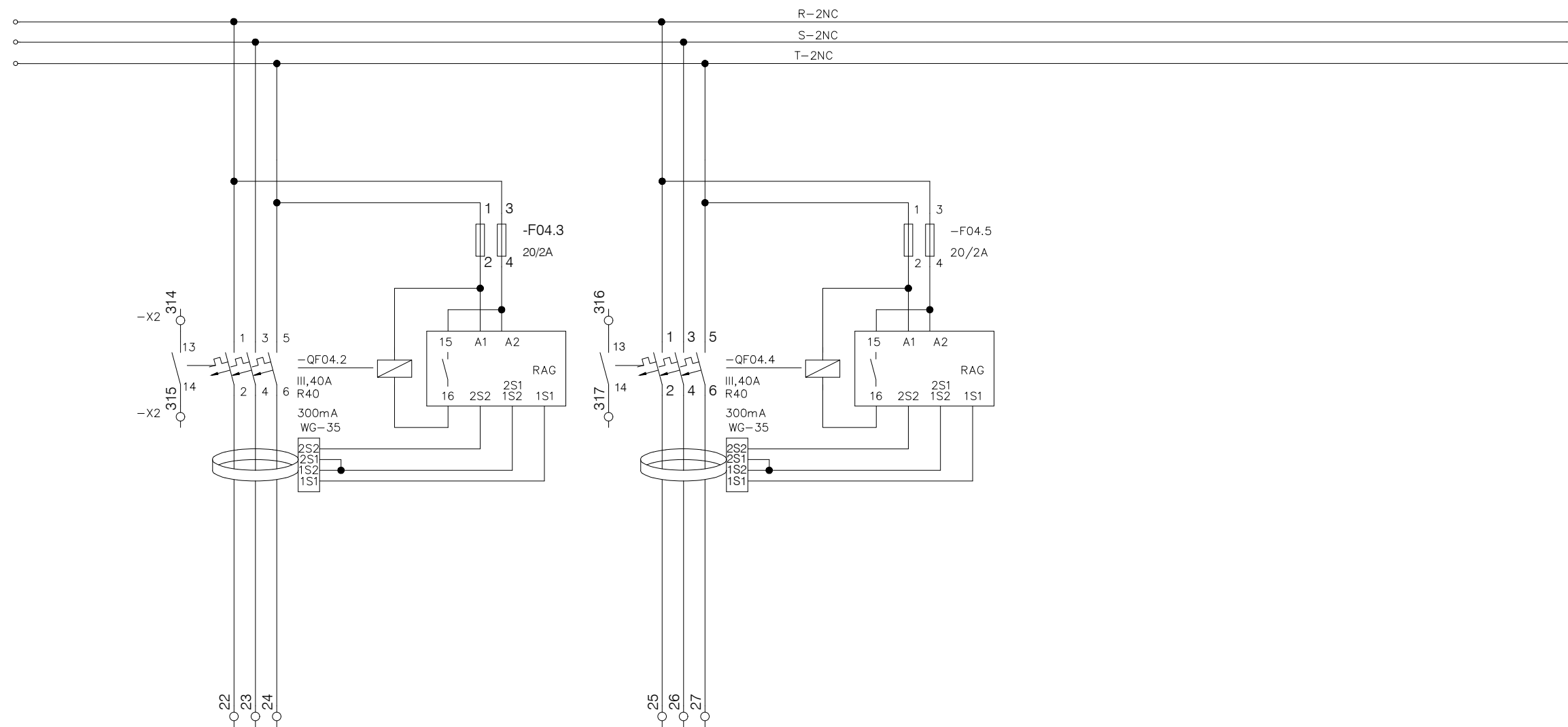
E3

E1

Vestibul / Andana V-1

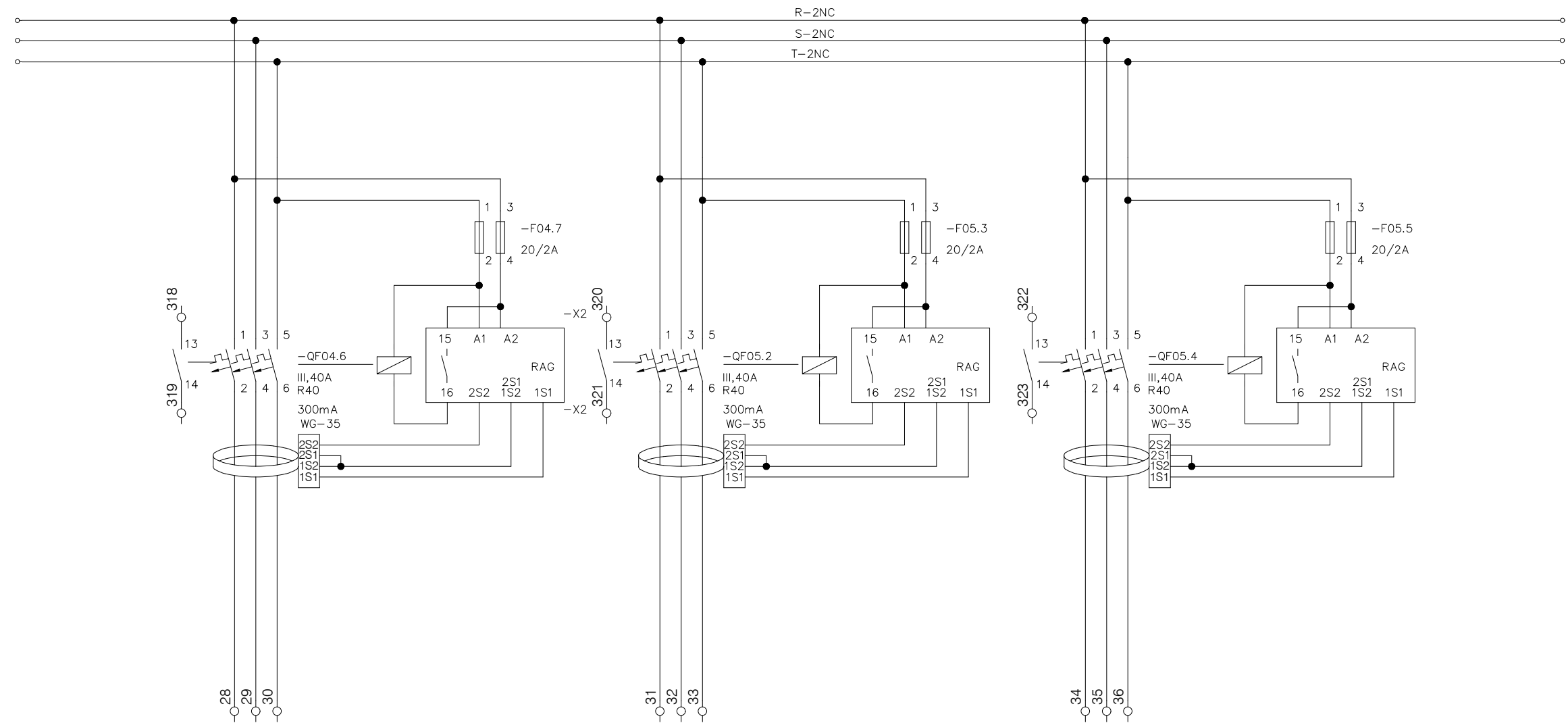






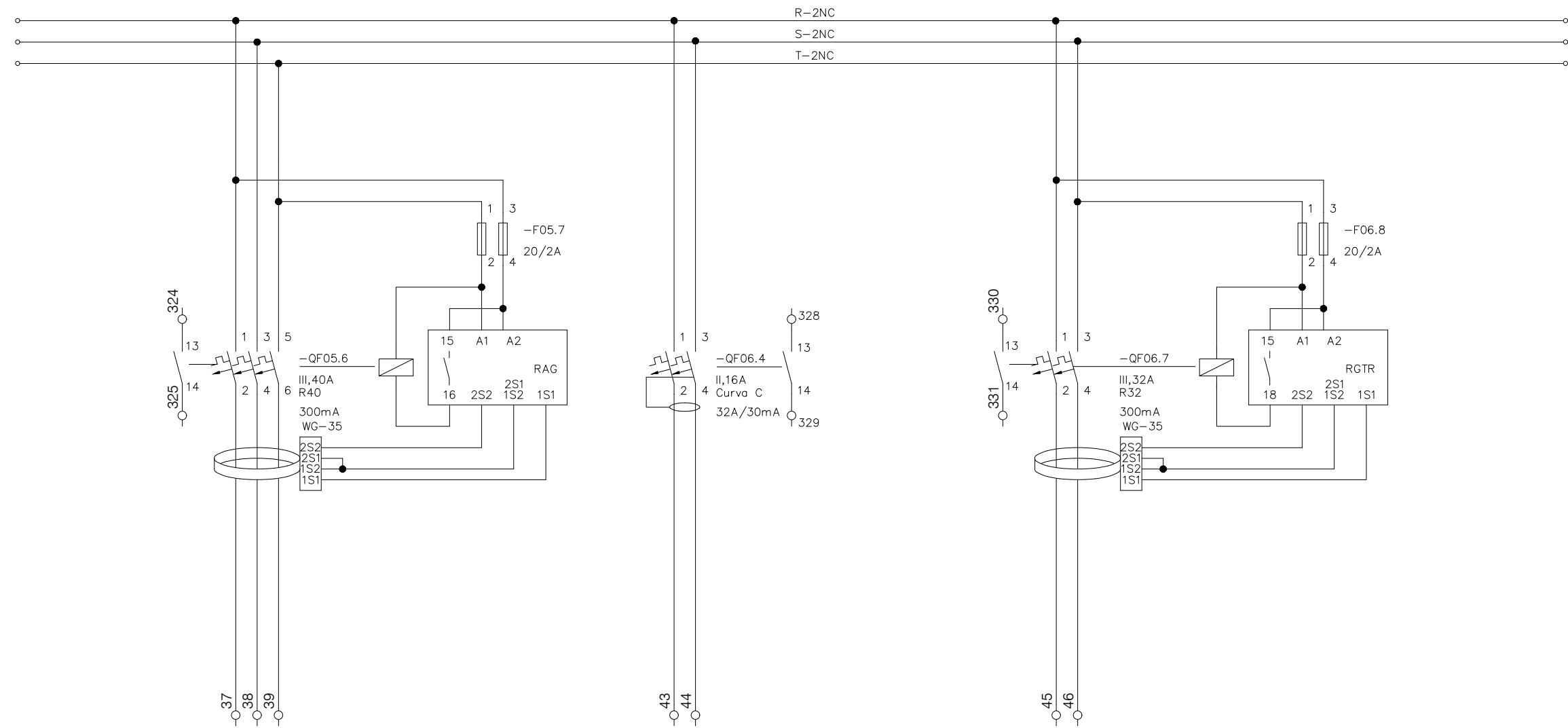
DENOMINACIO	211./215. ESCALA MECÀNICA 1 ANDANA VIA 1	212./216. ESCALA MECÀNICA 2 ANDANA VIA 1			
CIRCUIT	2NC-8 / P-2	2NC-9 / P-2			
POTENCIA (KW)	8	8			
SECCIO (mm ²)	4x10/3x16	4x10/3x16			

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



	301.305.	302./306.	303./307.			
DENOMINACIO	ESCALA MECÀNICA 3 ANDANA VIA 2	ESCALA MECÀNICA 4 ANDANA VIA 2	ESCALA MECÀNICA 5 C/M.JACINT VERDAGUER			
CIRCUIT	2NC-10 / P-3	2NC-11 / P-3	2NC-12 / P-3			
POTENCIA (KW)	8	8	8			
SECCIO (mm ²)	4x10/3x16	4x10/3x16	4x10/3x16			

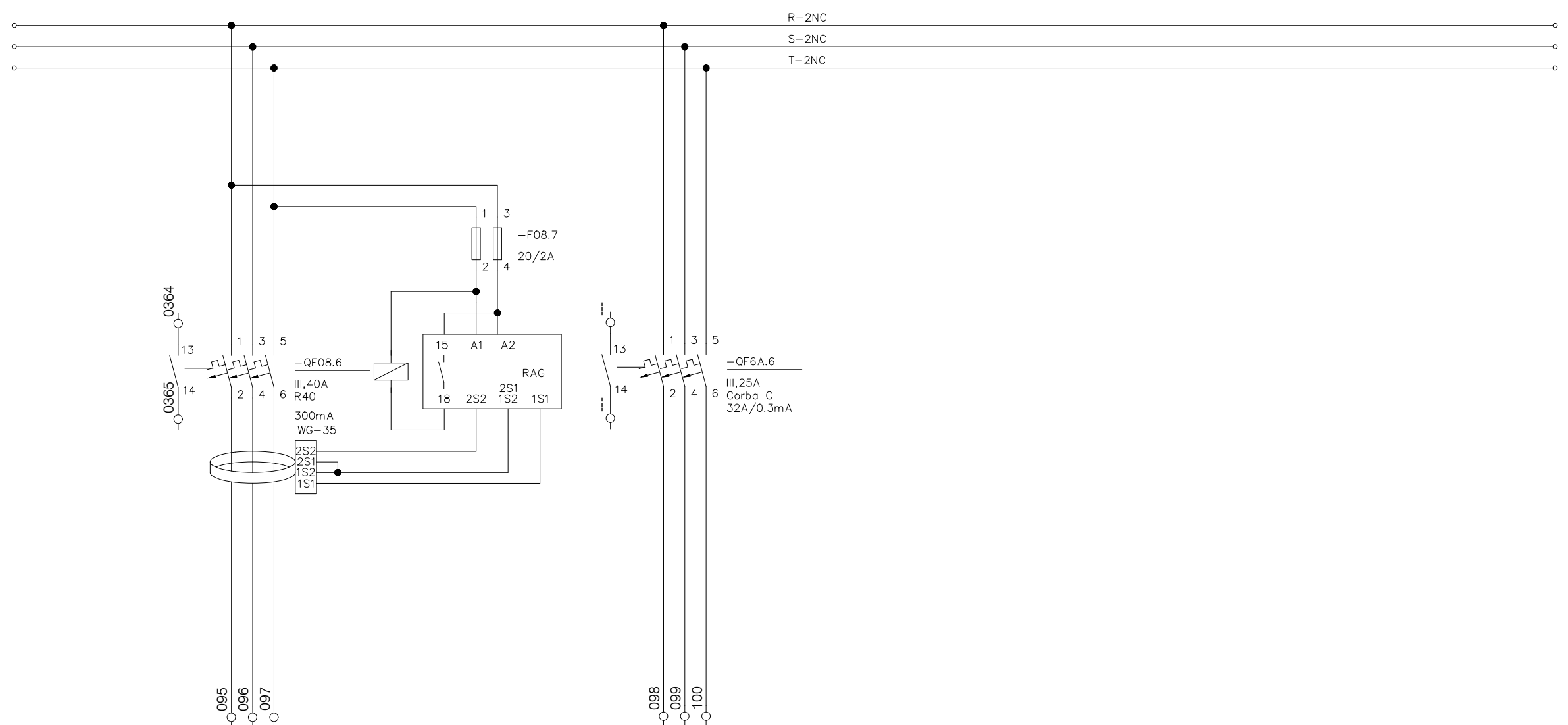
DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



PE

	304./308.		309.		310./311.		
DENOMINACIO	ESCALA MECÀNICA 6 C/. SICILIA		AIRE CONDICIONAT SALA DE ESPERA		AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIÓ VESTIBUL		
CIRCUIT	2NC-13 / P-3		2NC-15 / P-3		2NC-16 / P-3		
POTENCIA (KW)	8		3		3		
SECCIO (mm ²)	4x10/3x16		3x6/2x6		3x6 RCE/2x6		

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



	419,420.	408.				
DENOMINACIO	ESCALA MECÀNICA 7	---				
CIRCUIT	2NC-35 / P-4	2NC-38 / P-4				
POTENCIA (KW)		-				
SECCIO (mm ²)	4x50/3x35	4x6				

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP

P-4

P-3

P-2

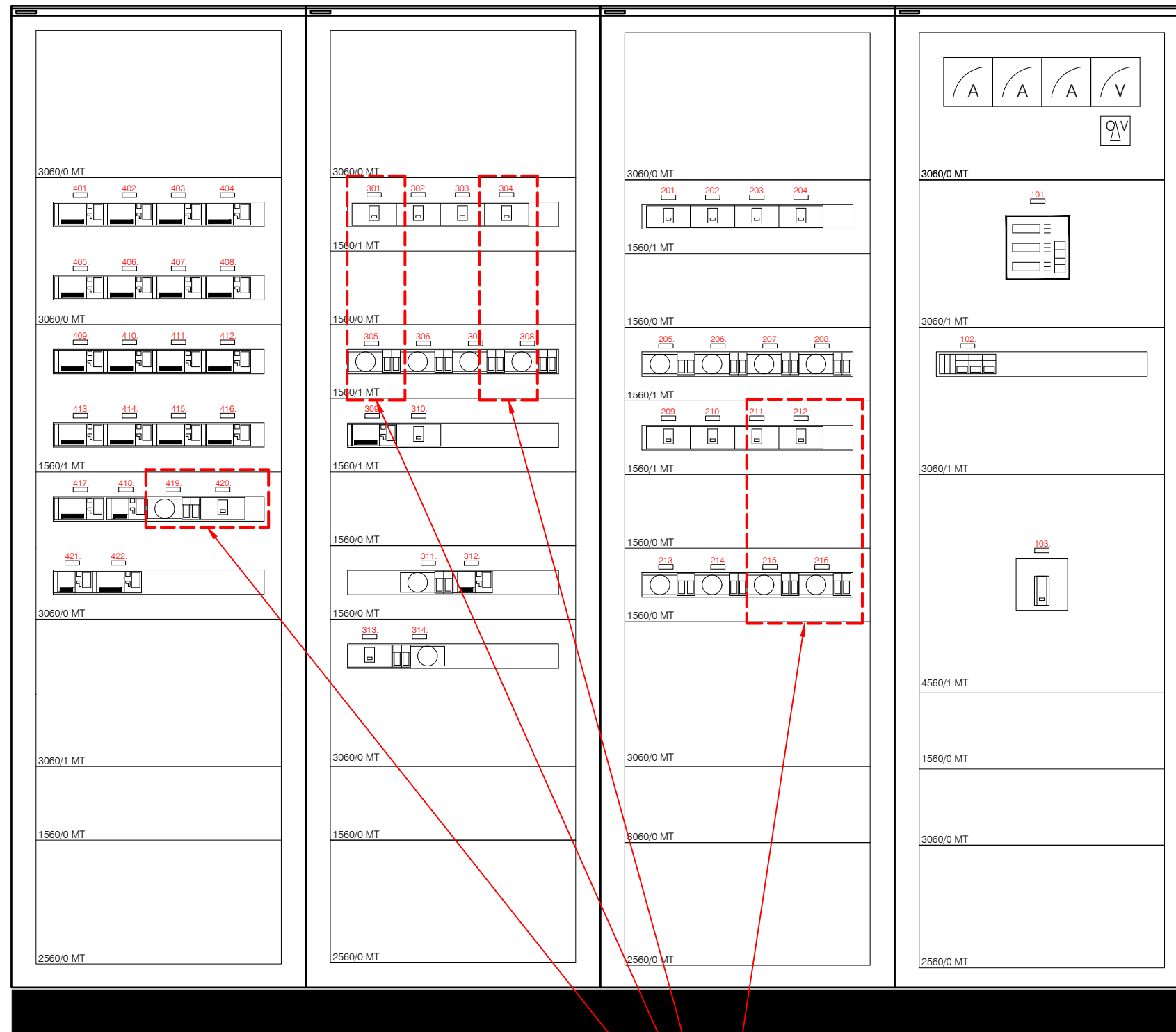
P-1

600

600

600

600



DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALES MECÀNIQUES
 SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES DE BAQUELITA
 ES DEIXEN LES PROTECCIONS COM A RESERVA

PANNELL P1

101.
102.
103. 2NC-1

ANALIZADOR DE REDES ENERJUM 150 220V.
DESCARREGADOR DE SOBRETENSIÓ METRO 220V.
B.T. 220V TRAFÓ 6KV.

PANNELL P2

201. 2NC-2
202. 2NC-3
203. 2NC-4
204. 2NC-5
205. 2NC-2
206. 2NC-3
207. 2NC-4
208. 2NC-5
209. 2NC-6

VENTILACIÓ ESTACIÓ ANDANA 1.
VENTILACIÓ ESTACIÓ ANDANA 2.
ASCENSOR ANDANA 1.
ASCENSOR ANDANA 2.
DIFERENCIAL VENTILACIÓ ANDANA 1.
DIFERENCIAL VENTILACIÓ ANDANA 2.
DIFERENCIAL ASCENSOR ANDANA 1.
DIFERENCIAL ASCENSOR ANDANA 2.
ASCENSOR EXTERIOR.

210. 2NC-7

SUBQUADRE CONCESSIONARIS.

211. 2NC-8

ESCALA MECÀNICA 1 ANDANA VIA 1.

212. 2NC-9

ESCALA MECÀNICA 2 ANDANA VIA 1.

213. 2NC-6

DIFERENCIAL ASCENSOR EXTERIOR.

214. 2NC-7

DIFERENCIAL SUBQUADRE CONCESSIONARIS.

215. 2NC-8

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 1 ANDANA VIA 1.

216. 2NC-9

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 2 ANDANA VIA 1.

PANNELL P3

301. 2NC-10

ESCALA MECÀNICA 3 ANDANA VIA 2.

302. 2NC-11

ESCALA MECÀNICA 4 ANDANA VIA 2.

303. 2NC-12

ESCALA MECÀNICA 5 c/ MOSSÈN JACINT VERDAGUER.

304. 2NC-13

ESCALA MECÀNICA 6 c/ SICÍLIA.

305. 2NC-10

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 3 ANDANA VIA 2.

306. 2NC-11

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 4 ANDANA VIA 2.

307. 2NC-12

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 5 c/ MOSSÈN JACINT VERDAGUER.

308. 2NC-13

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 6 c/ SICÍLIA.

309. 2NC-15

AIRE CONDICIONAT SALA D'ESPERA.

310. 2NC-16

AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIÓ VESTÍBUL.

311. 2NC-16

DIFERENCIAL AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIÓ VESTÍBUL.

312. 2NC-37

QUIOSC INTRANET.

313. 2NC-36

RESERVA.

314. 2NC-36

DIFERENCIAL RESERVA.

PANNELL P4

401. 2NC-14

FOSSAT SÈPTIC.

402. 2NC-17

AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIÓ ANDANA, INSPECCIÓ VENTILACIÓ, SALA D'ESPERA.

403. 2NC-18

CIRCUIT 2NC-18.

404. 2NC-19

CIRCUIT 2NC-19.

405. 2NC-20

CIRCUIT 2NC-20.

406. 2NC-21

ENDOLLS DEPENDÈNCIES.

407. 2NC-22

ENDOLLS NETEJA.

408. 2NC-38

???

409. 2NC-25

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA 1.

410. 2NC-26

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA 1.

411. 2NC-27

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA 2.

412. 2NC-28

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA 2.

413. 2NC-29

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 VESTÍBUL 1.

414. 2NC-30

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 VESTÍBUL 1.

415. 2NC-31

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 VESTÍBUL 2.

416. 2NC-32

ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 VESTÍBUL 2.

417. 2NC-33

ENDOLLS DEPENDÈNCIES 2.

418. 2NC-34

MANIOBRA BOMBES.

419. 2NC-35

DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA 7.

420. 2NC-35

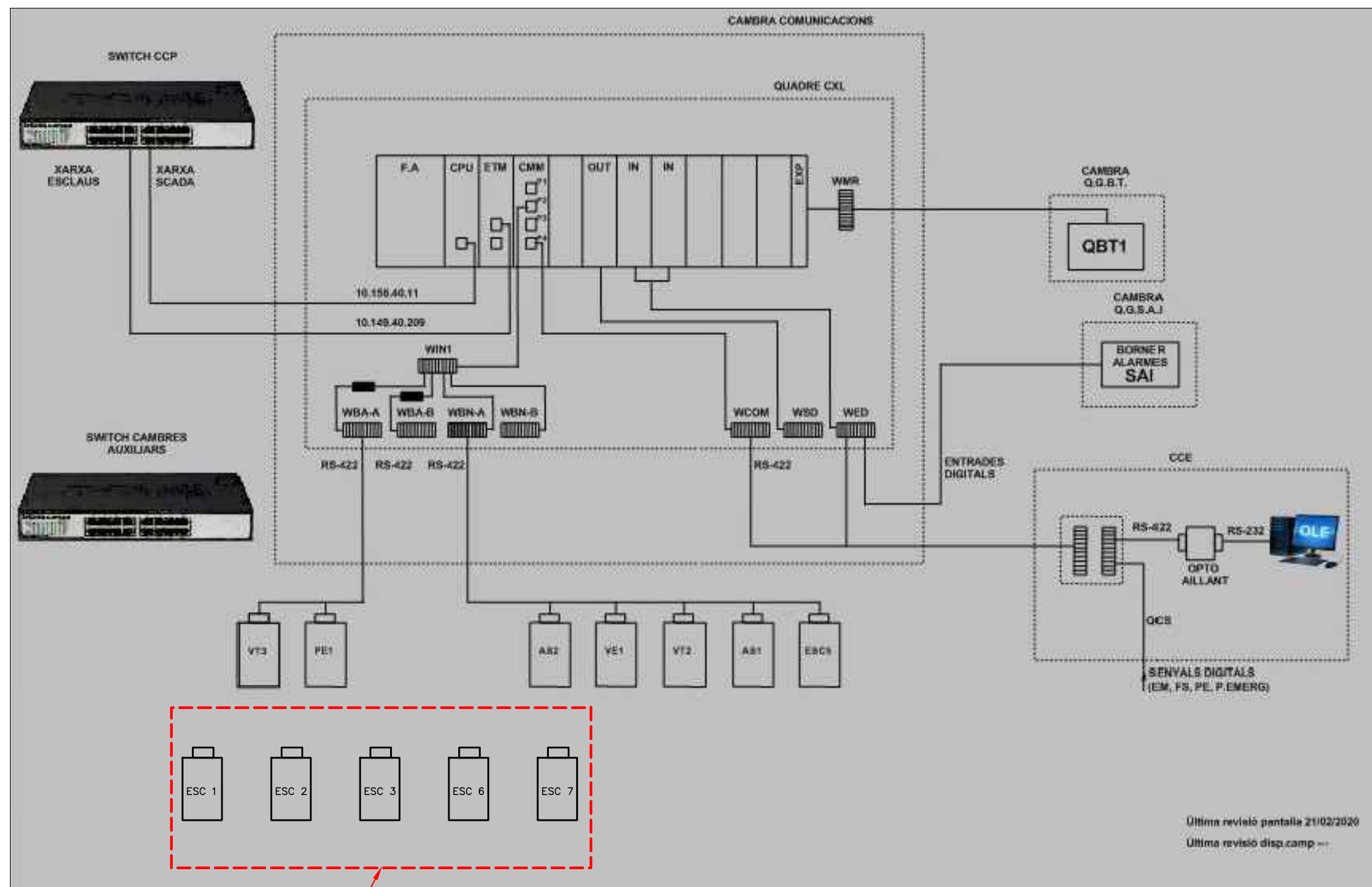
ESCALA MECÀNICA 7.

421. 2NC-36

SERVEIS AUXILIARIS CCE.

422. 2NC-???

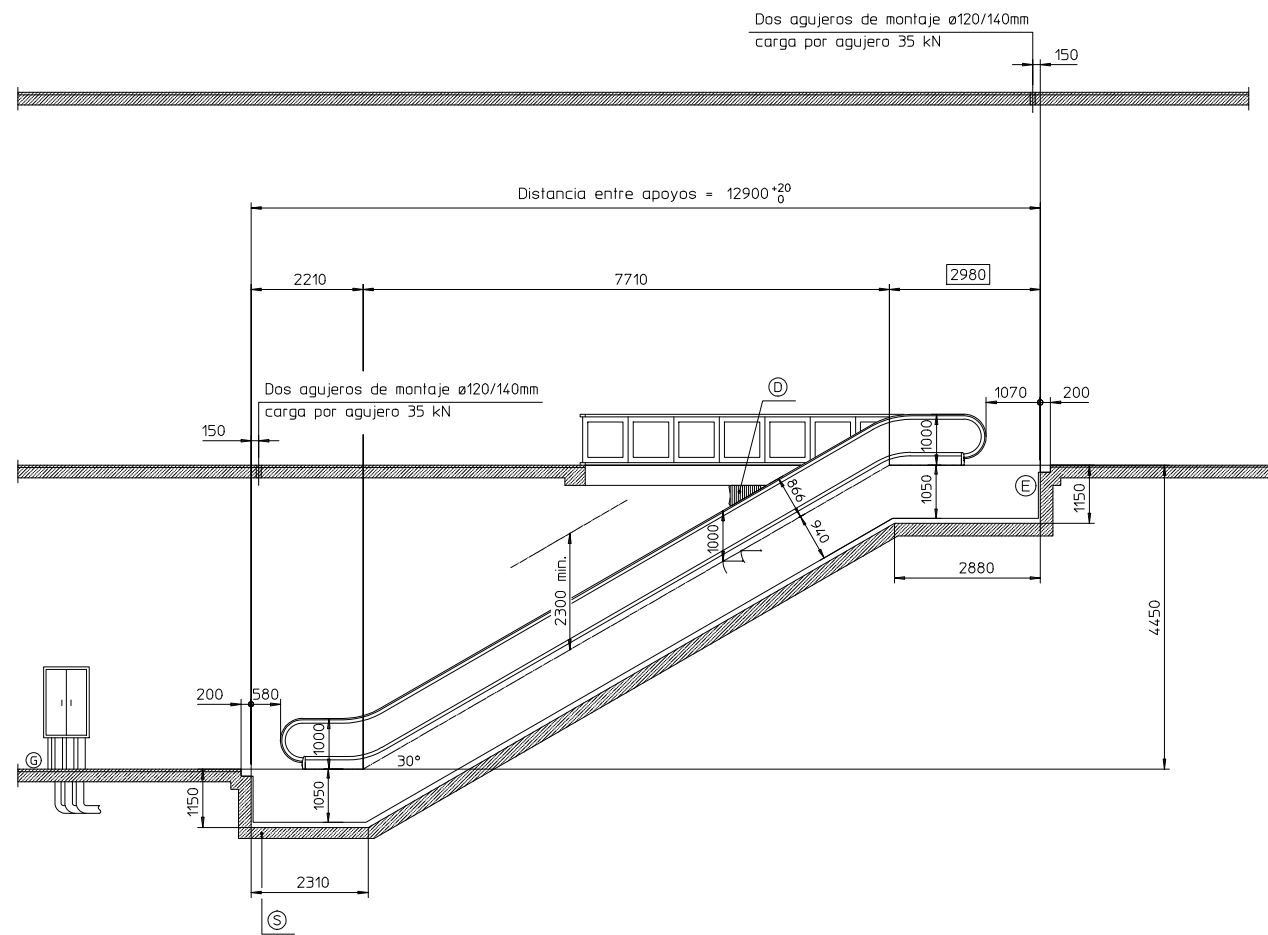
LAVABOS SANIMOVIL ANDANA VIA 2.



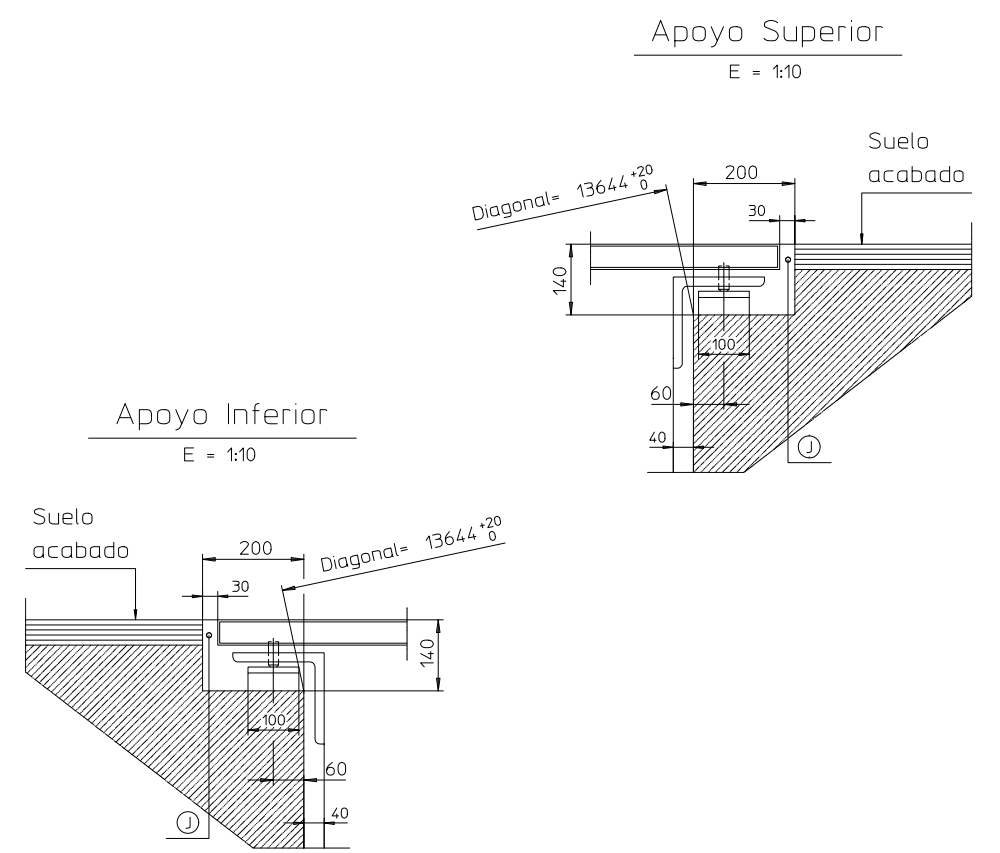
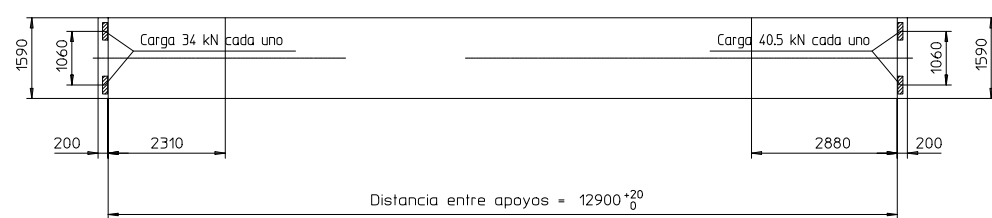
ESCALES SENSE CONNEXIÓ A LA XARXA DE BUS D'ESTACIÓ

Última revisió pantalla 21/02/2020
 Última revisió disp.camp

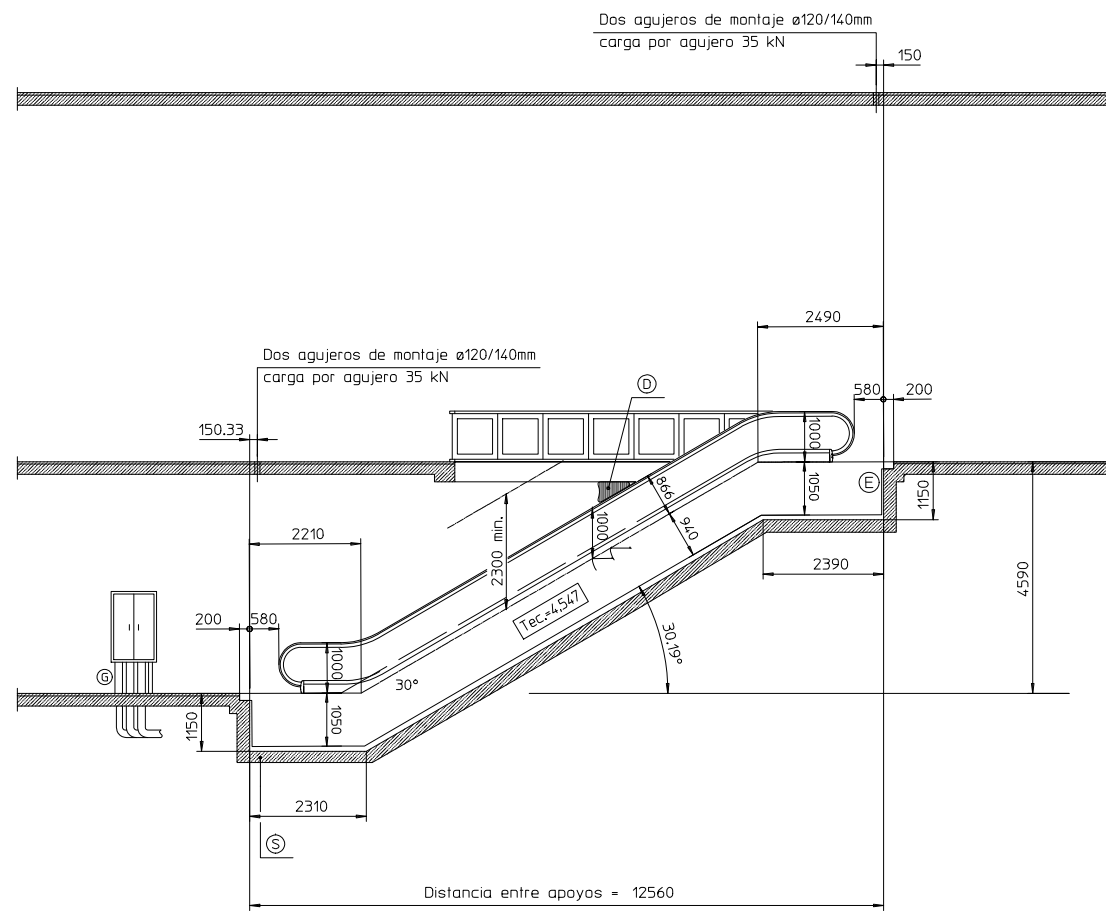
LLEGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS



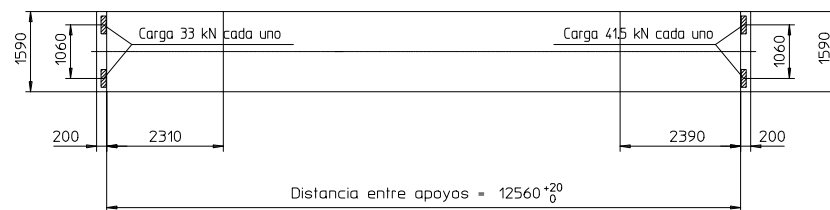
Detalle de Huevo



NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [l]	<1000

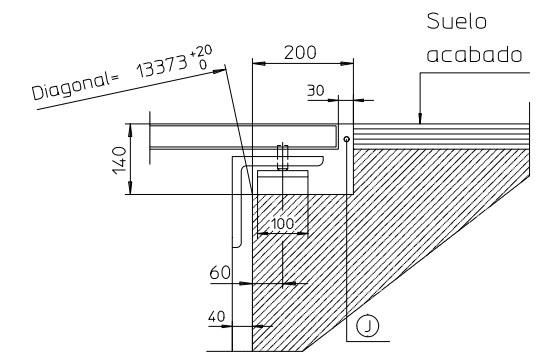


Detalle de Hueco



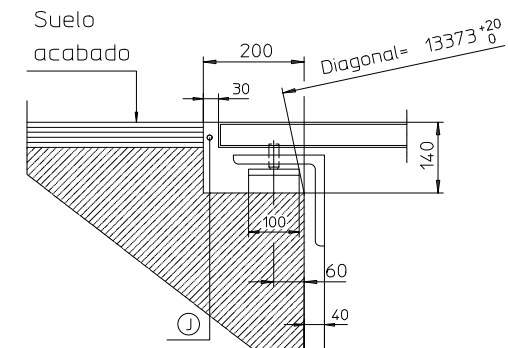
Apoyo Superior

E = 1:10

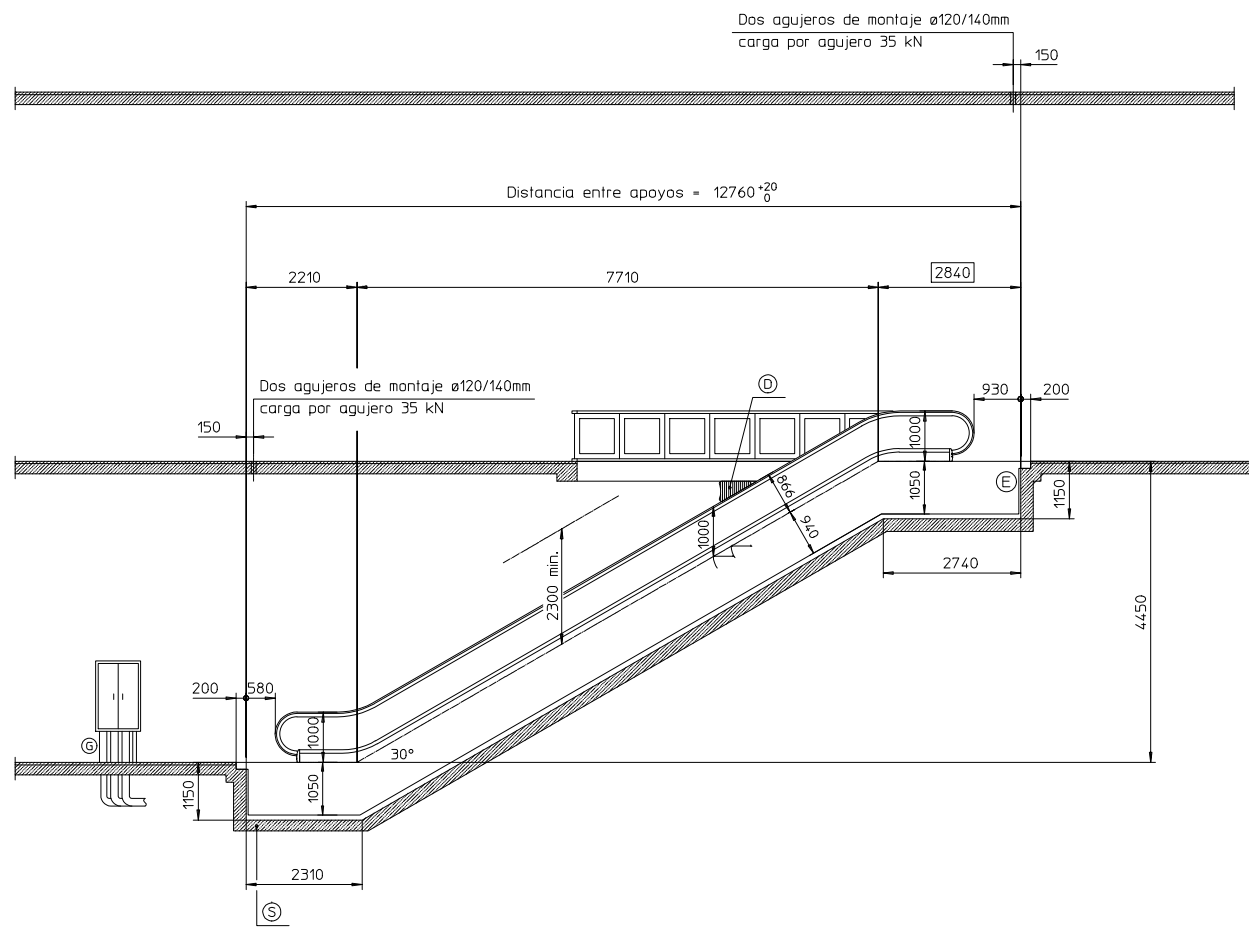


Apoyo Inferior

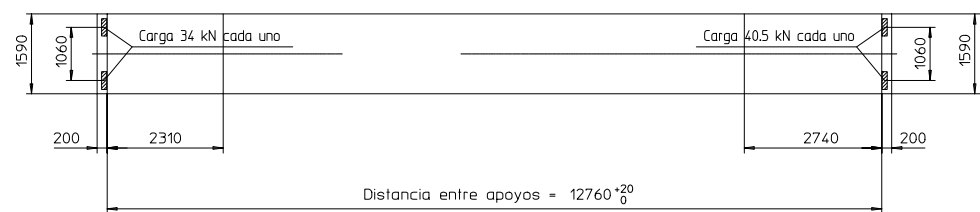
E = 1:10



NÚMERO	ORDEN:				
		Esc 01			
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [l]	<1000

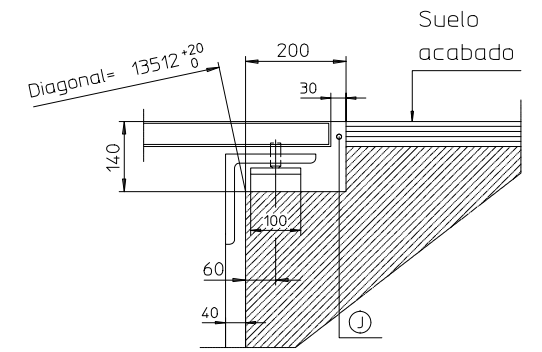


Detalle de Hueco



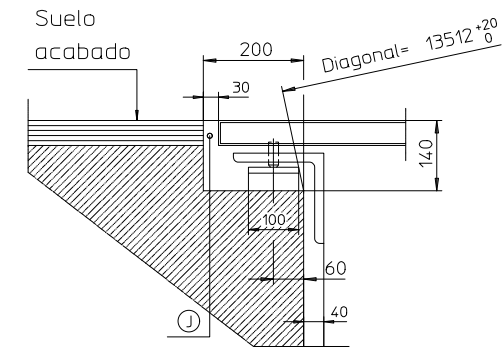
Apoyo Superior

E = 1:10

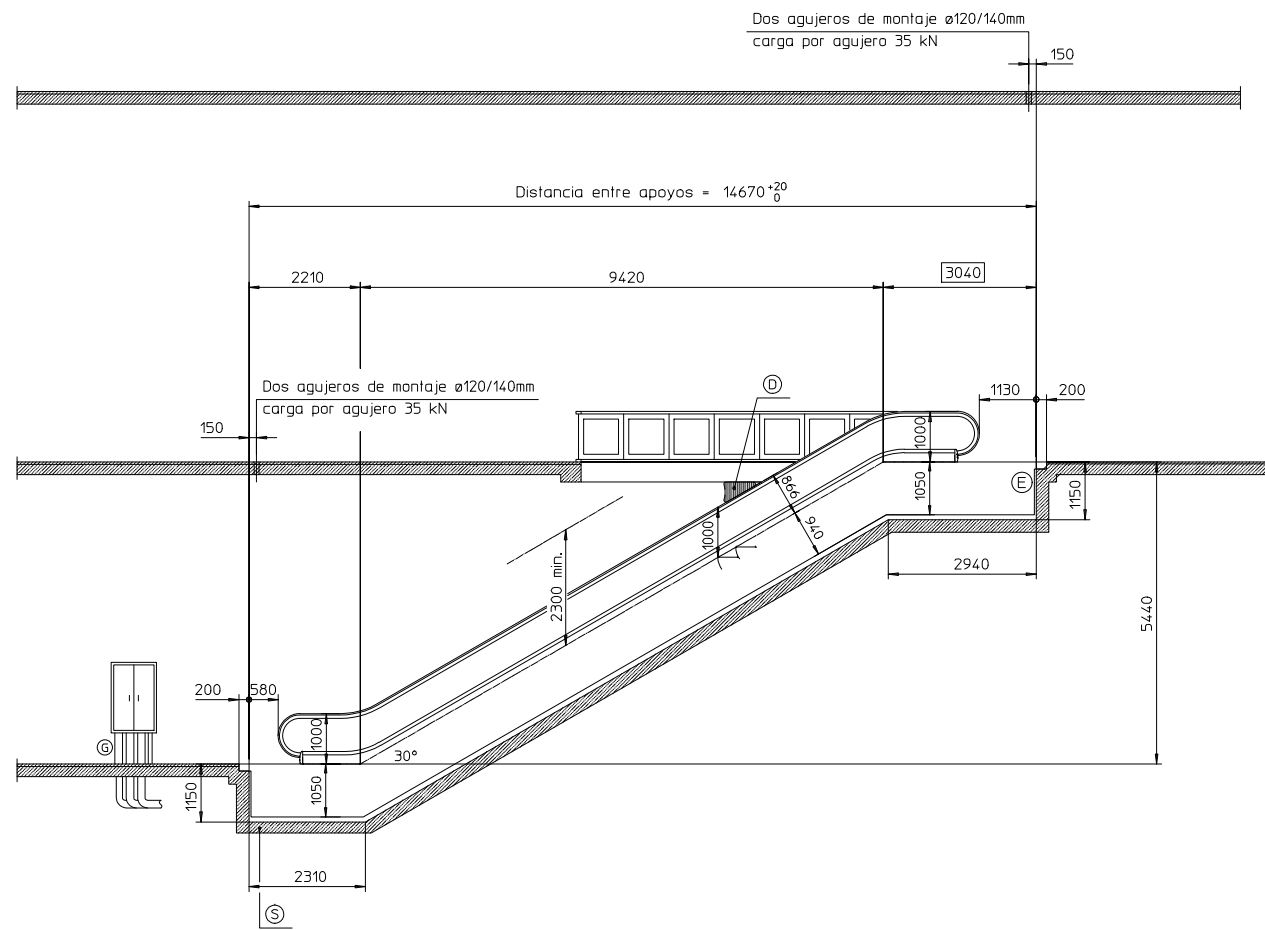


Apoyo Inferior

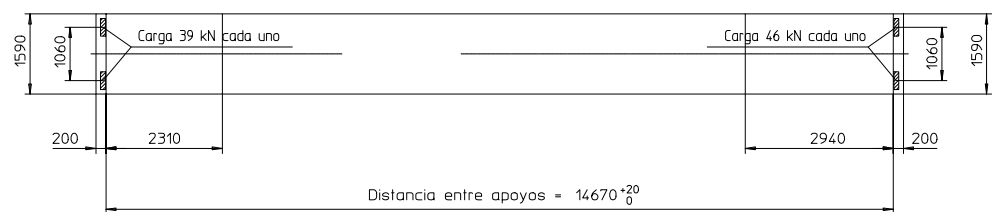
E = 1:10



NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar []	<1000

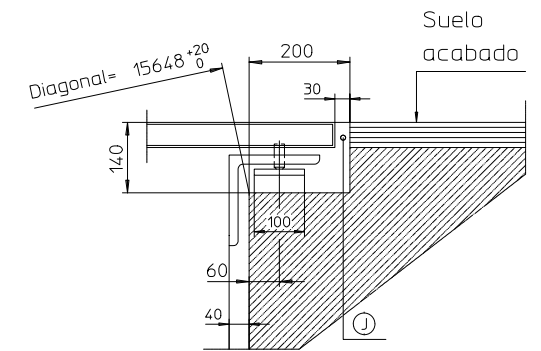


Detalle de Huevo



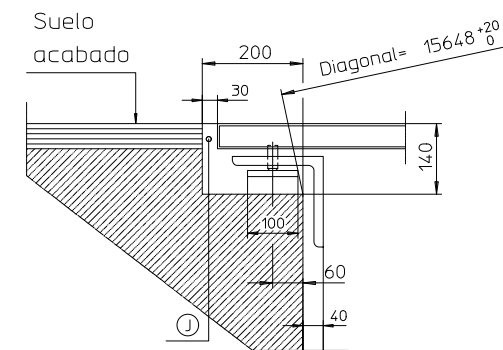
Apoyo Superior

E = 1:10



Apoyo Inferior

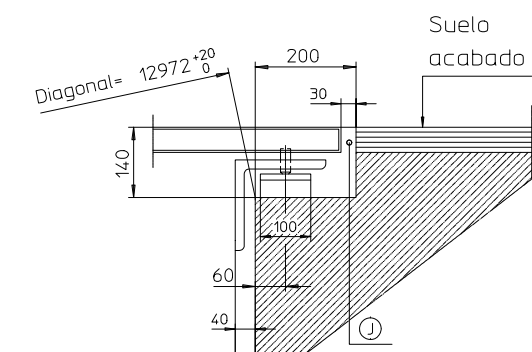
E = 1:10



NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	10,5				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Coña sobre nivel mar [l]	<1000

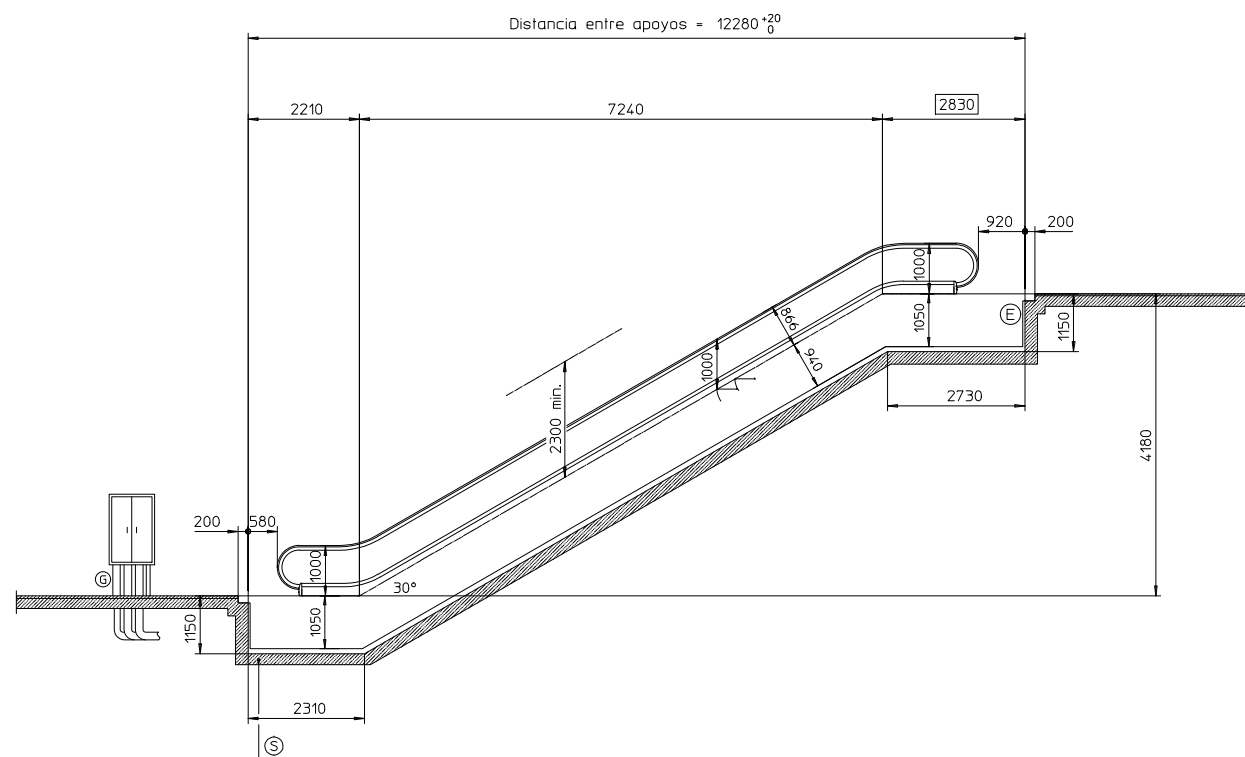
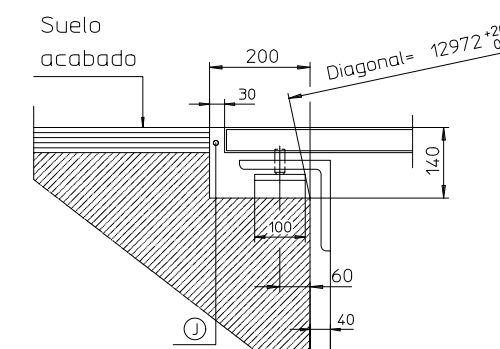
Apoyo Superior

E = 1:10

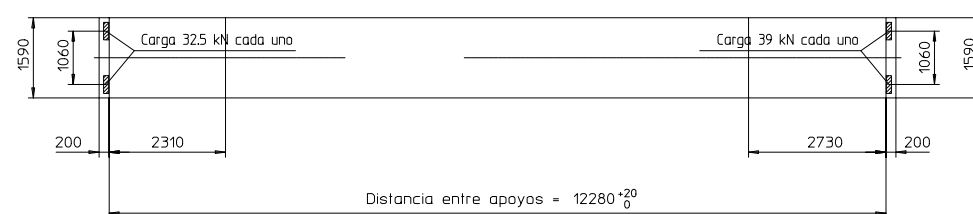


Apoyo Inferior

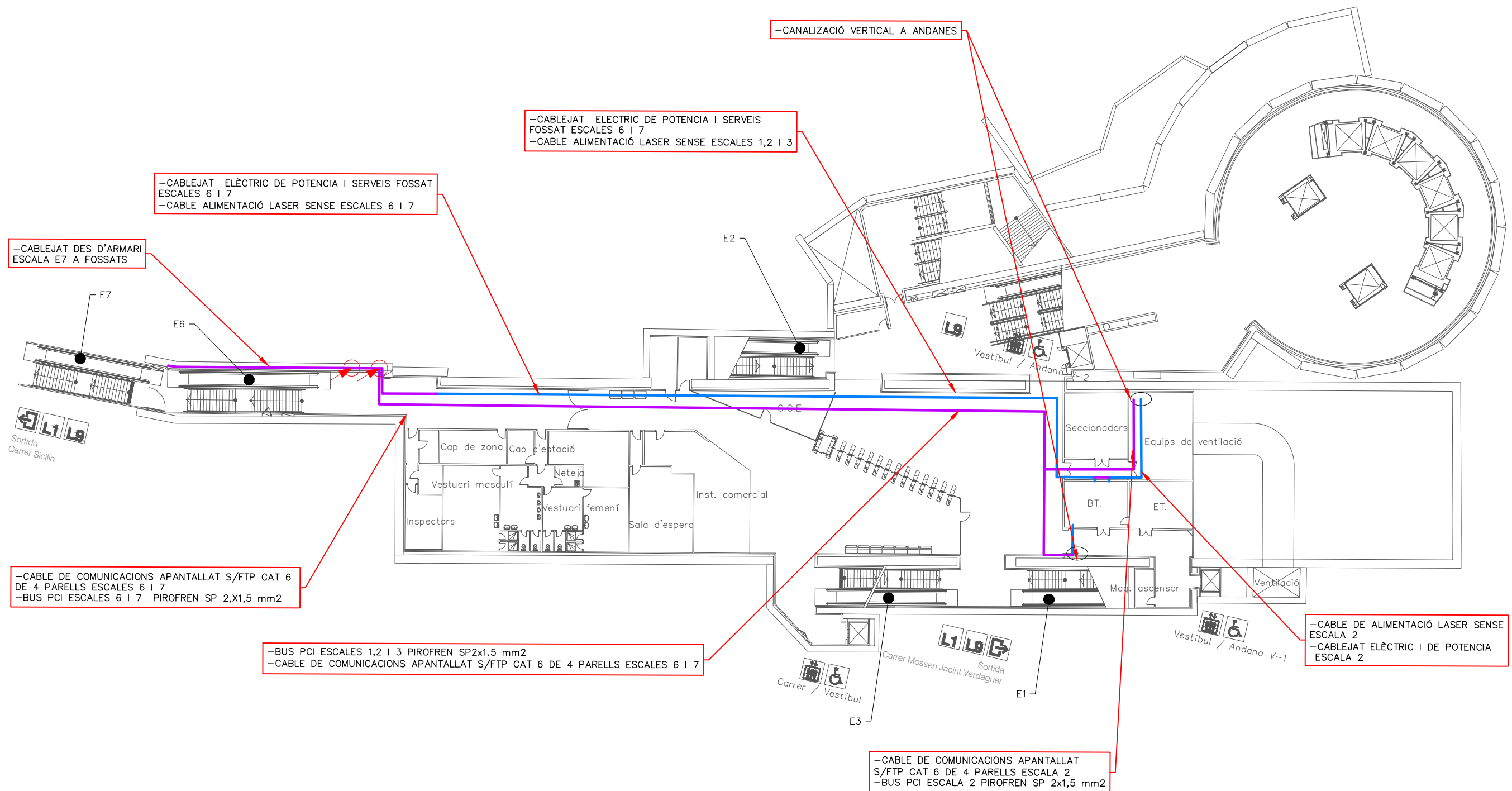
E = 1:10



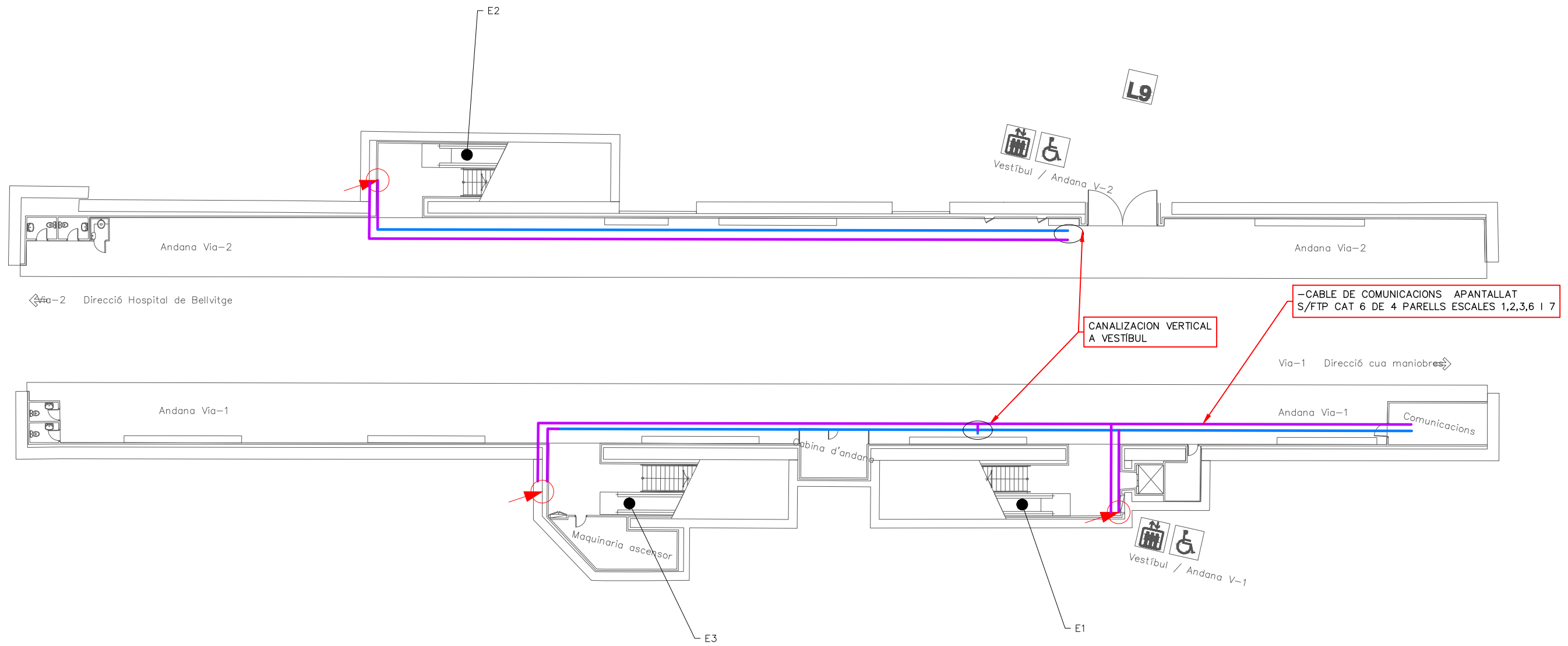
Detalle de Hueco



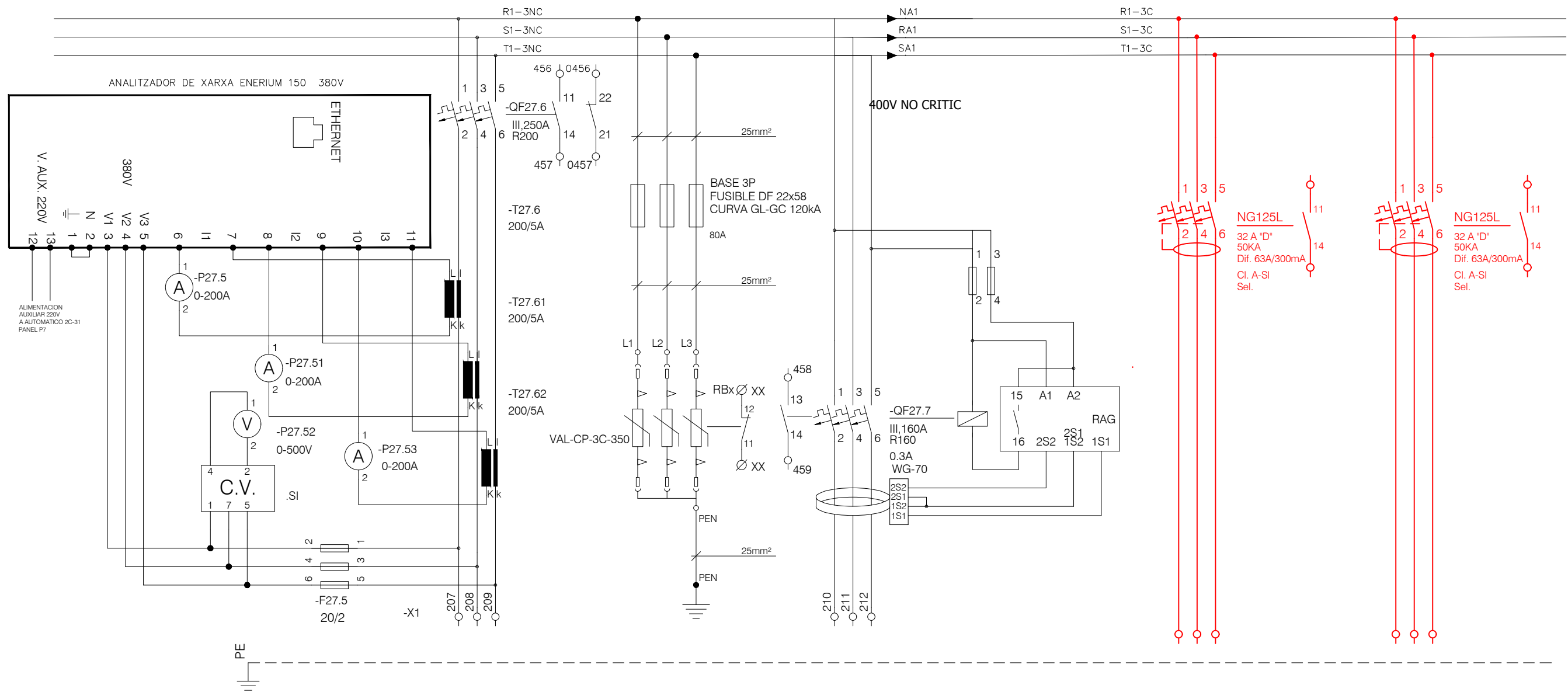
NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0.5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27.5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Intemperie	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [J]	<1000



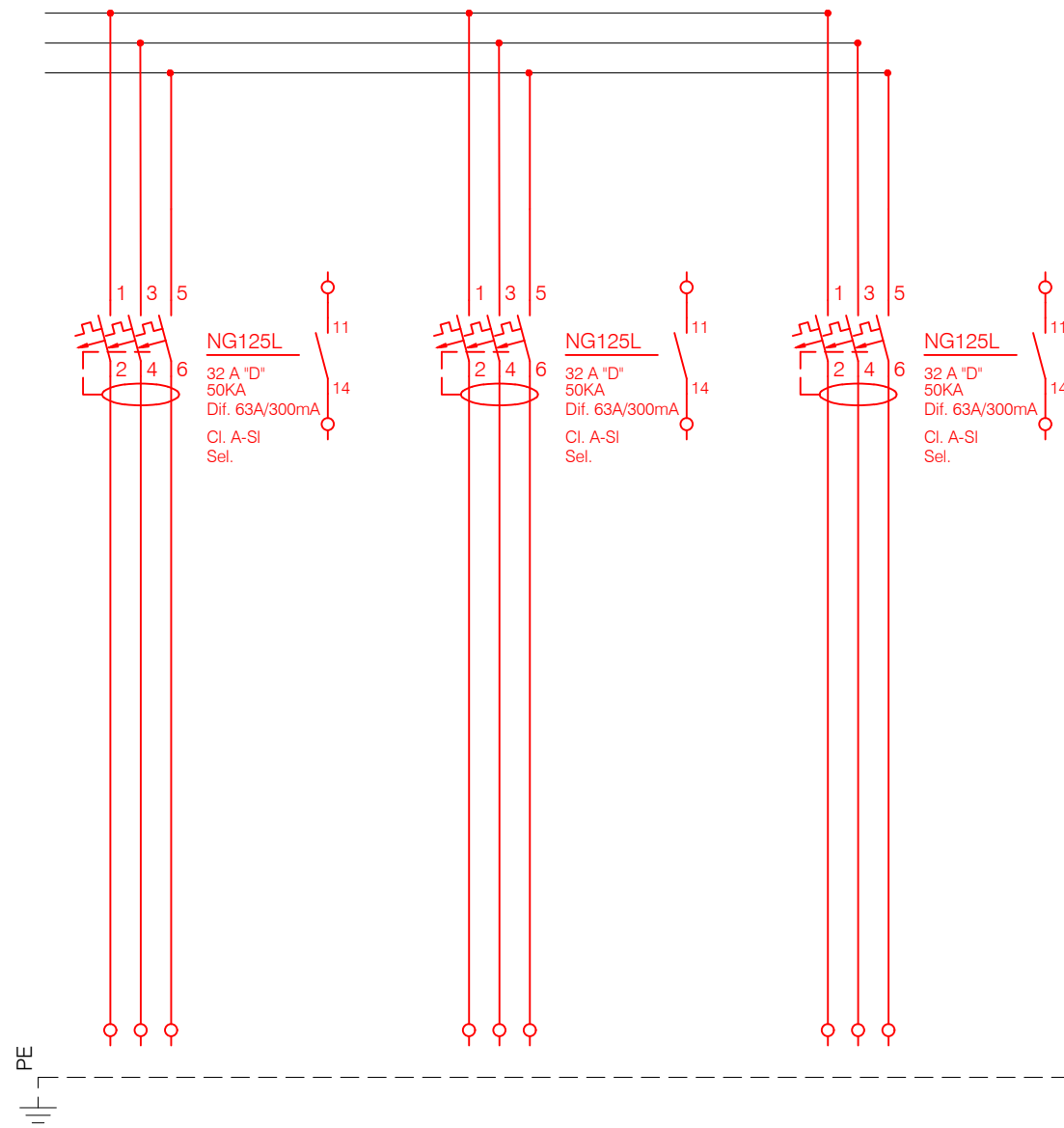
LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



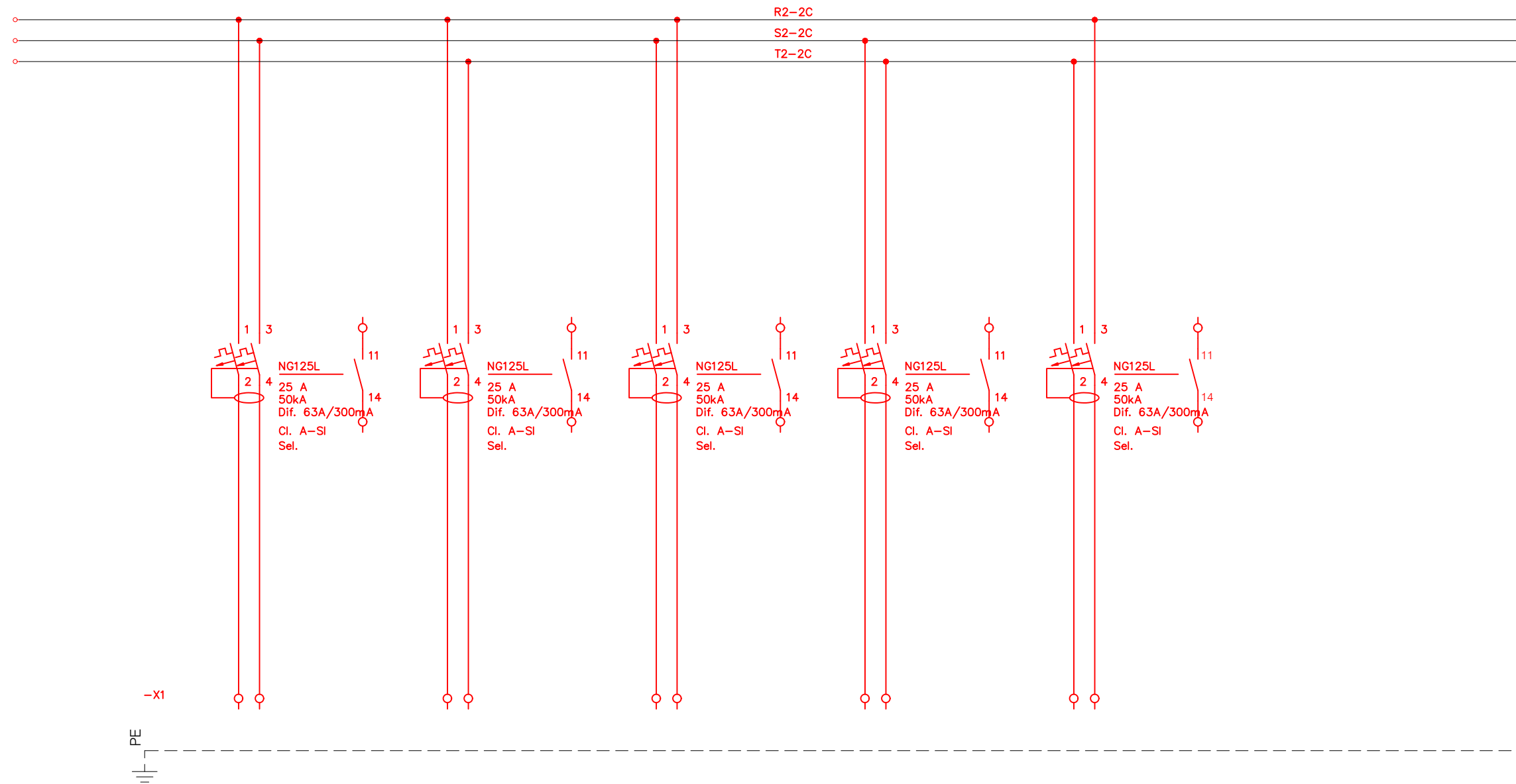
LLEGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



	1002.	1004.	1003/1005.	1006.	1007.
DENOMINACIO	B.T. 380V TRAFO 6KV	DESCARREGADOR SOBRE TENSIO	VENTILACIO TUNEL 1 D. HOSPITAL BELLVITGE	ESCALA 1	ESCALA 2
CIRCUIT	3NC-1 / P-10	NO CRITIC 380V / P-10	3NC-2 / P-10	3NC-3 / P-10	3NC-4 / P-10
POTENCIA (KW)	120 KVA		65	9	9
SECCIO (mm ²)	4x1x185/3x95		4x1x95 CE/3x50	4G10	4G10



	1008.	1009.	1010.				
DENOMINACIO	ESCALA 3	ESCALA 6	ESCALA 7				
CIRCUIT	3NC-5 / P-10	3NC-6 / P-10	3NC-7 / P-10				
POTENCIA (kW)	9	10,5	9				
SECCIO (mm ²)	4G10	4G10	4G10				



	730.	731.	732.	733.	734.		
DENOMINACIO	SERVEIS FOSSAT ESCALA 1	SERVEIS FOSSAT ESCALA 2	SERVEIS FOSSAT ESCALA 3	SERVEIS FOSSAT ESCALA 6	SERVEIS FOSSAT ESCALA 7		
CIRCUIT	2C-61 / P7	2C-62 / P7	2C-63 / P7	2C-64 / P7	2C-65 / P7		
POTENCIA (kW)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
SECCIO (mm ²)	3G10	3G10	3G10	3G10	3G10		

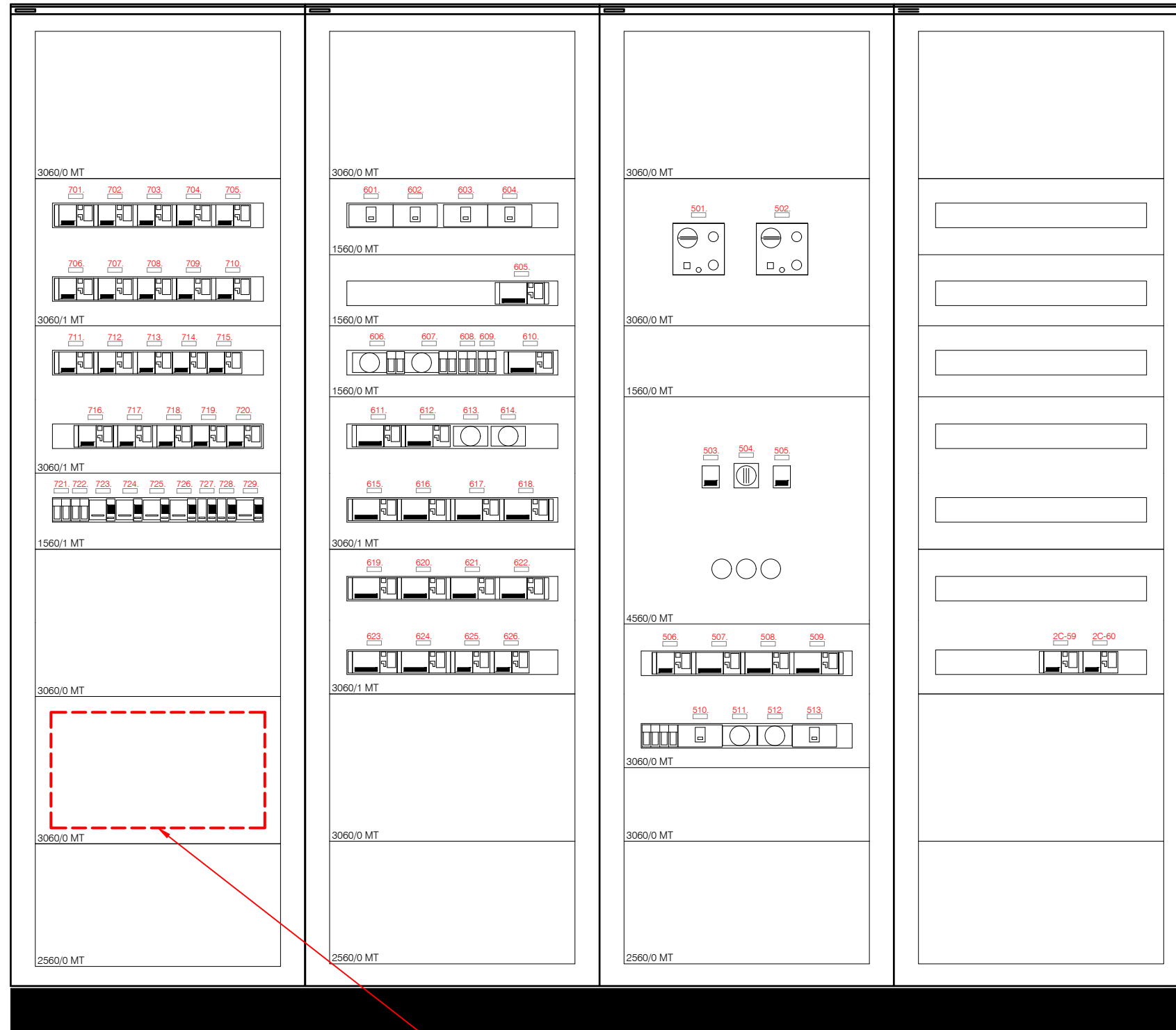
P-7

P-6

P-5

P-8

FONDO



INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS FOSSAT

ESCALA	1	2P	730	2C-61
ESCALA	2	2P	731	2C-62
ESCALA	3	2P	732	2C-63
ESCALA	6	2P	733	2C-64
ESCALA	7	2P	734	2C-65

PANNELL P8
2C-59
2C-60

PORTA PAE ACCÉS C/SICILIA EPAM0344
PORTA PAE ACCÉS C/MOSSEN SINTO VERDAGUER EPAM0345

PANNELL P5

501.
502.
503.
504.
505.
506. 2C-6
507. 2C-2
508. 2C-3
509. 2C-4
510. 2C-1
511. 2C-1
512. 2C-37
513. 2C-37

RESERVA.
NORMAL.
NORMAL.
COMMUTACIÓ.
RESERVA.
SERVEIS AUXILIARS FOCUS D'AGULLA.
EXPENEDORES BITLLETS.
SERVEIS AUXILIARS E.T./B.T.
CAMBRA SECCIONADORS.
ENDOLLS TÚNEL COSTAT VIA.
DIFERENCIAL ENDOLLS TÚNEL COSTAT VIA.
DIFERENCIAL ENDOLLS TÚNEL DIRECCIÓ HOSPITAL DE BELLVITGE.
ENDOLLS TÚNEL DIRECCIÓ HOSPITAL DE BELLVITGE.

PANNELL P6

601. 2C-5
602. 2C-36
603. 2C-40
604. 2C-39
605. 2C-46
606. 2C-5
607. 2C-36
608. 2C-40
609. 2C-39
610. 2C-7
611. 2C-8
612. 2C-9
613. 2C-40
614. 2C-39
615. 2C-10
616. 2C-11
617. 2C-12
618. 2C-13
619. 2C-14
620. 2C-15
621. 2C-16
622. 2C-17
623. 2C-18
624. 2C-19
625. 2C-20
626. 2C-21

SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIÓ.
SERVEIS AUXILIARS CAMBRA COMUNICACIONS.
ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA II.
ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA I.
ENDOLLS VESTÍBUL I ANDANES.
DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIONS.
DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS CAMBRA COMUNICACIONS.
DIFERENCIAL ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA II.
DIFERENCIAL ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA I.
ENLLUMENAT NORMAL ASCENSOR 1.
ENLLUMENAT NORMAL ASCENSOR 2.
ENLLUMENAT NORMAL ASCENSOR 3.
DIFERENCIAL ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA II.
DIFERENCIAL ENLLUMENAT NORMAL NETEJA VIA I.
ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES 1.
ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES 2.
ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA 1.
ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA 2.
ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 VESTÍBUL 1.
ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 VESTÍBUL 2.
ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 1 HOSPITAL DE BELLVITGE.
ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 2 CUA 1.
ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 2 CUA 2.
SERVEI QCCE + PEATGE.
EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 1 VESTÍBUL.
EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 2 VESTÍBUL.

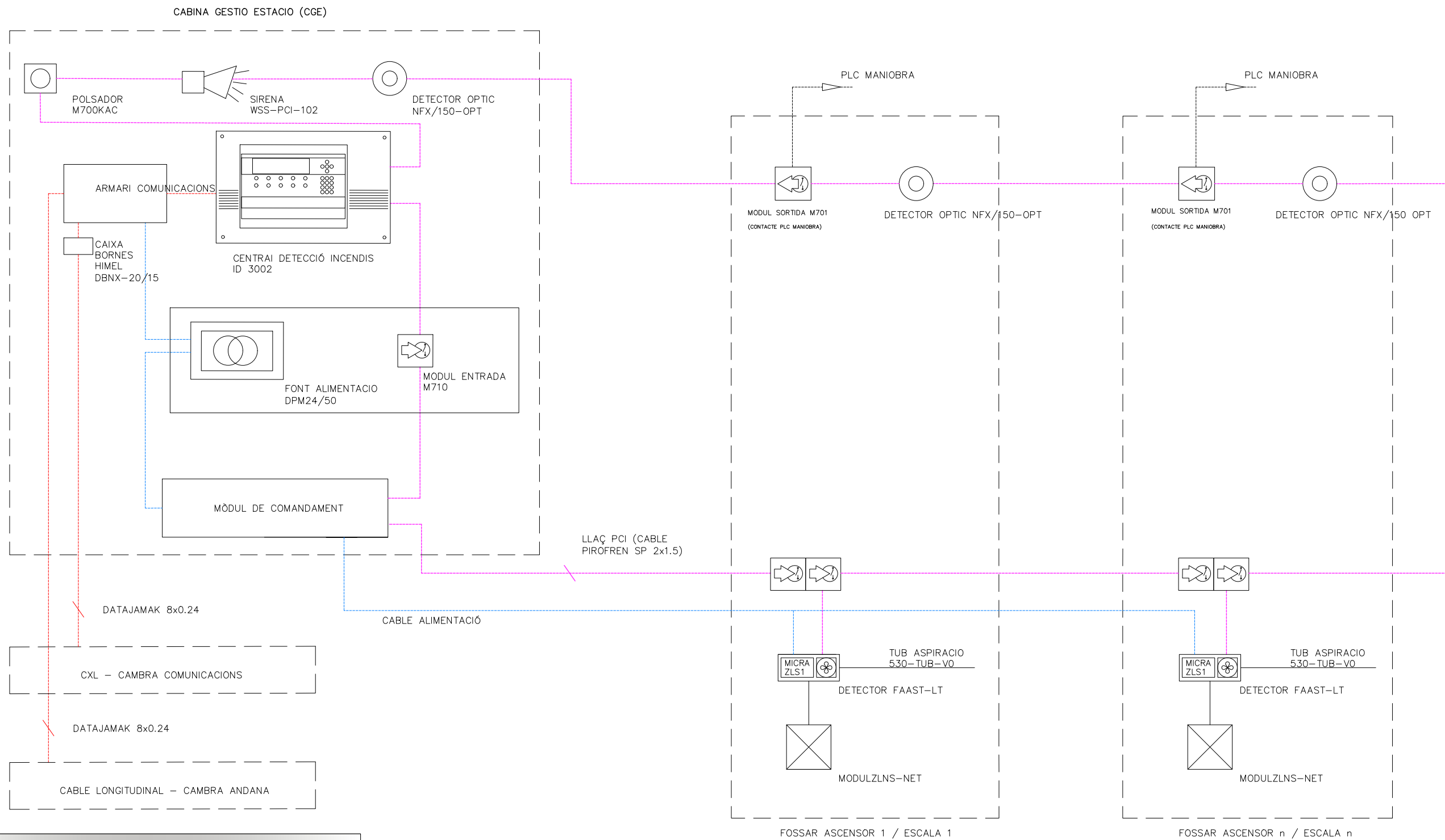
PANNELL P7

701. 2C-22
702. 2C-23
703. 2C-24
704. 2C-25
705. 2C-26
706. 2C-27
707. 2C-28
708. 2C-29
709. 2C-30
710. 2C-31
711. 2C-32
712. 2C-33
713. 2C-34
714. 2C-35
715. 2C-38
716. 2C-45
717. 2C-43
718. 2C-44
719. 2C-42
720. 2C-41
721.
722.
723.
724.
725.
726.
727.
728.









ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA 2.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA 2.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 VESTÍBUL 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 VESTÍBUL 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 3 VESTÍBUL 2.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 4 VESTÍBUL 2.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 DEPENDÈNCIES 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 DEPENDÈNCIES 1.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 DEPENDÈNCIES 2.
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 DEPENDÈNCIES 2.
QCCE SAI PEATGE.
AIRE CONDICIONAT CAMBRA COMUNICACIONS.
AIRE CONDICIONAT GERÈNCIA.
EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 5.
AIRE CONDICIONAT ENCLAVAMENTS MÀQUINA 1.
AIRE CONDICIONAT ENCLAVAMENTS MÀQUINA 2.
EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 4 VESTÍBUL.
MANIOBRA AIRE CONDICIONAT ENCLAVAMENTS.
FUSIBLES 220V.
FUSIBLES 24V.
ANDANA 1.
ANDANA 2.
VESTÍBUL 1.
VESTÍBUL 2.
TÚNEL DIRECCIÓ HOSPITAL DE BELLVITGE.
TÚNEL DIRECCIÓ FONDO.

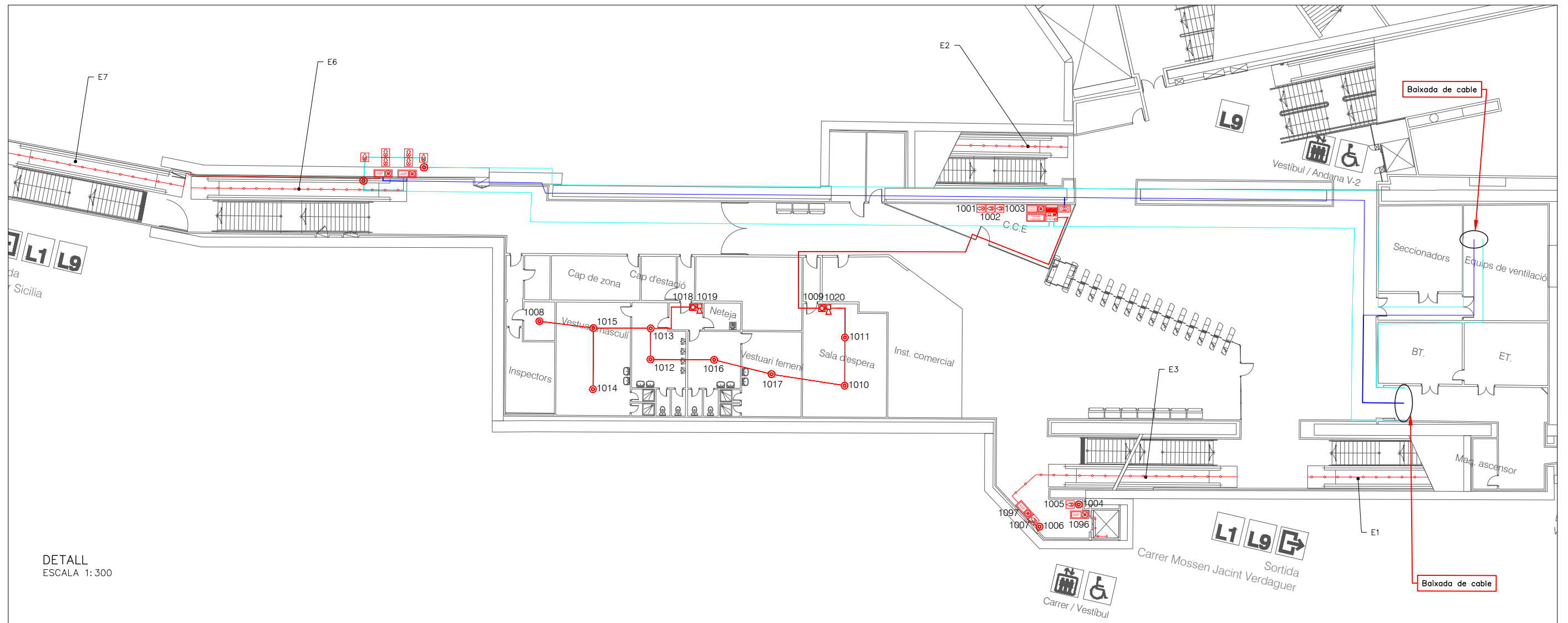
VALIDADORS:

730.	2C-61	SERVEIS FOSSAT E1.
731.	2C-62	SERVEIS FOSSAT E2.
732.	2C-63	SERVEIS FOSSAT E3.
733.	2C-64	SERVEIS FOSSAT E6.
734.	2C-65	SERVEIS FOSSAT E7.

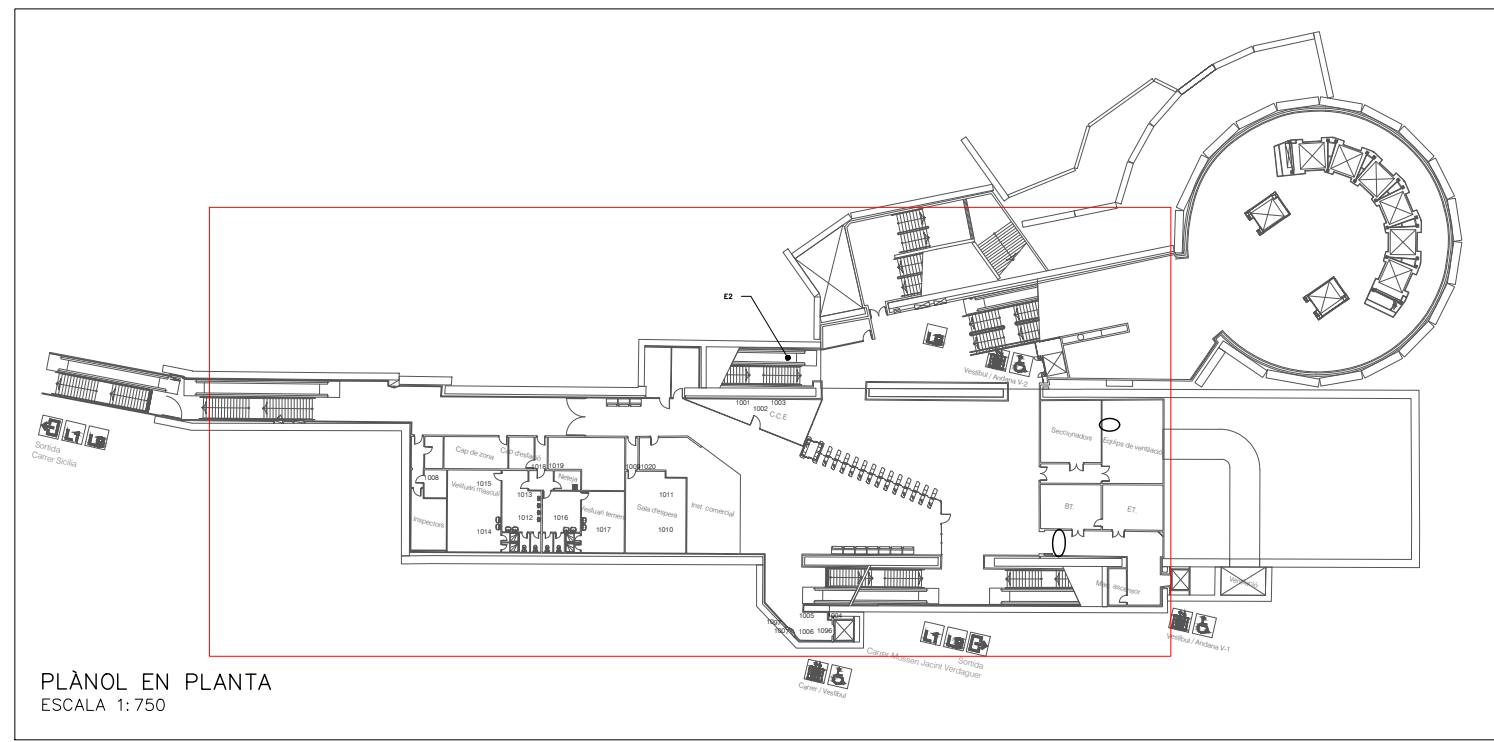


LLEENDA

-  CENTRAL DE TECCIO D'INCENDIS ID3002
-  FONT D'ALIMENTACIO SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
-  MÒDUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
-  MÒDUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
-  SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
-  SISTEMA DE DETECCIO DE FUMS PER ASPIRACIO FASST LT-FL0111E-HS
-  DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT



























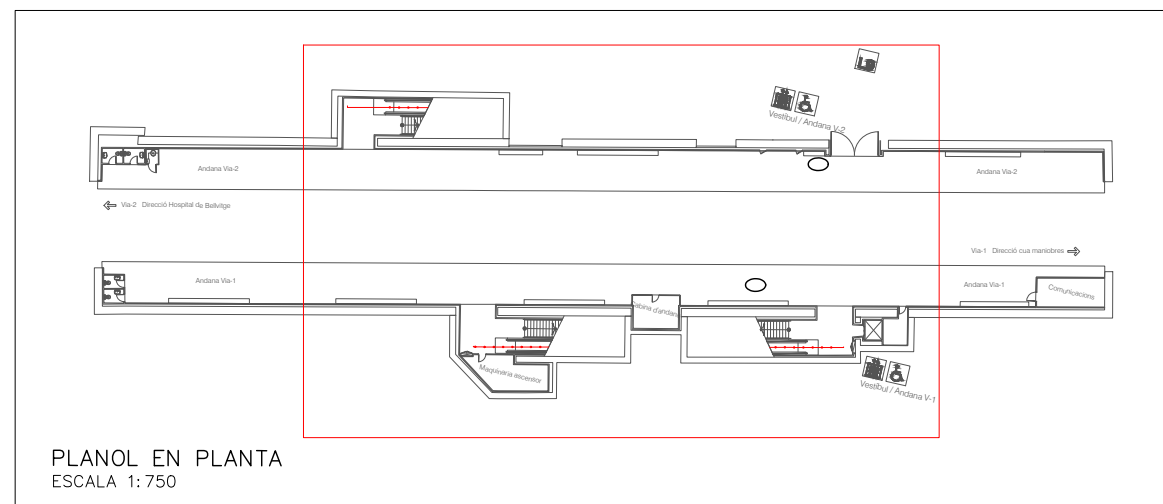
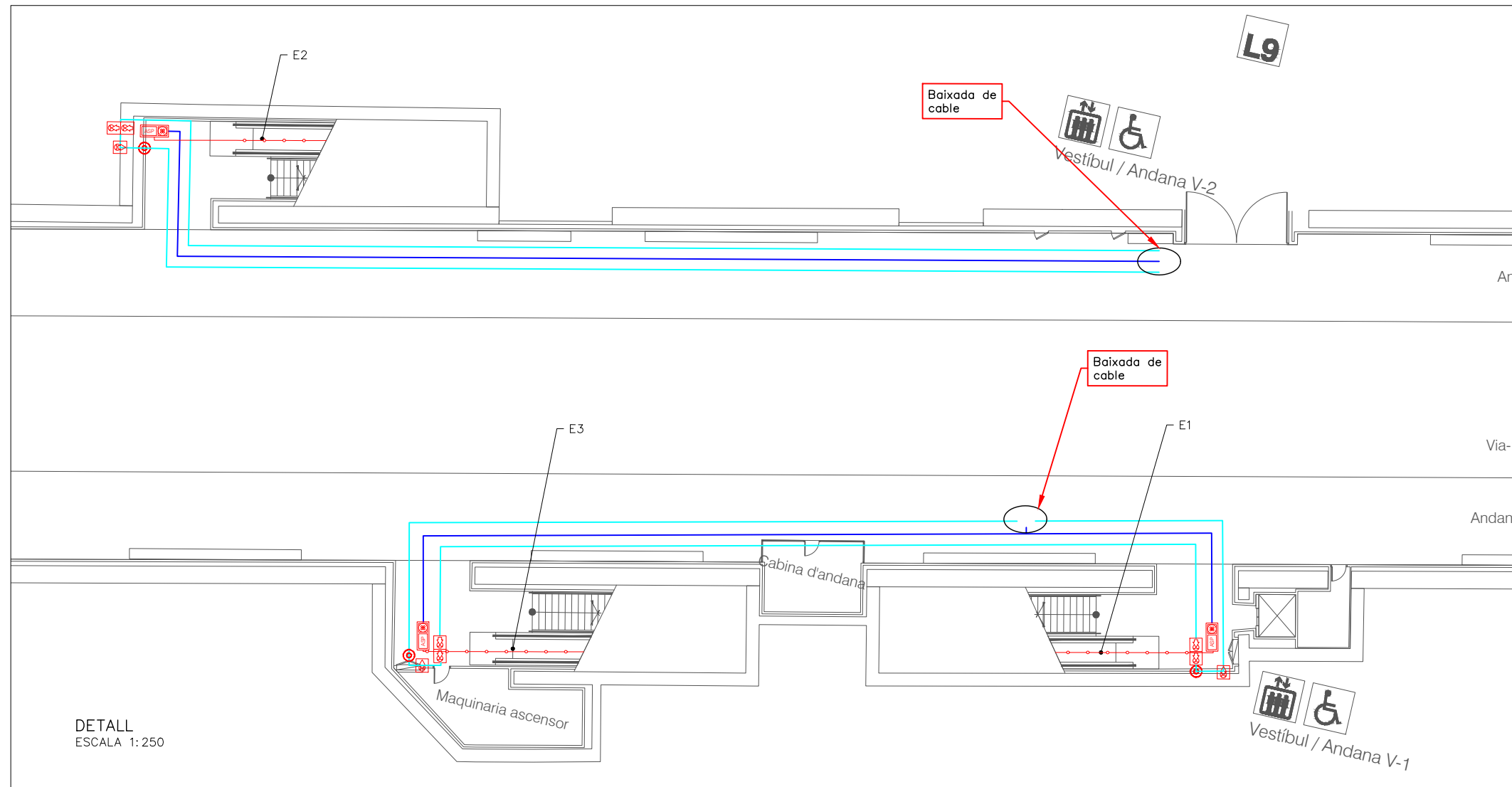
DETALL
ESCALA 1:300



PLÀNOL EN PLANTA
ESCALA 1:750

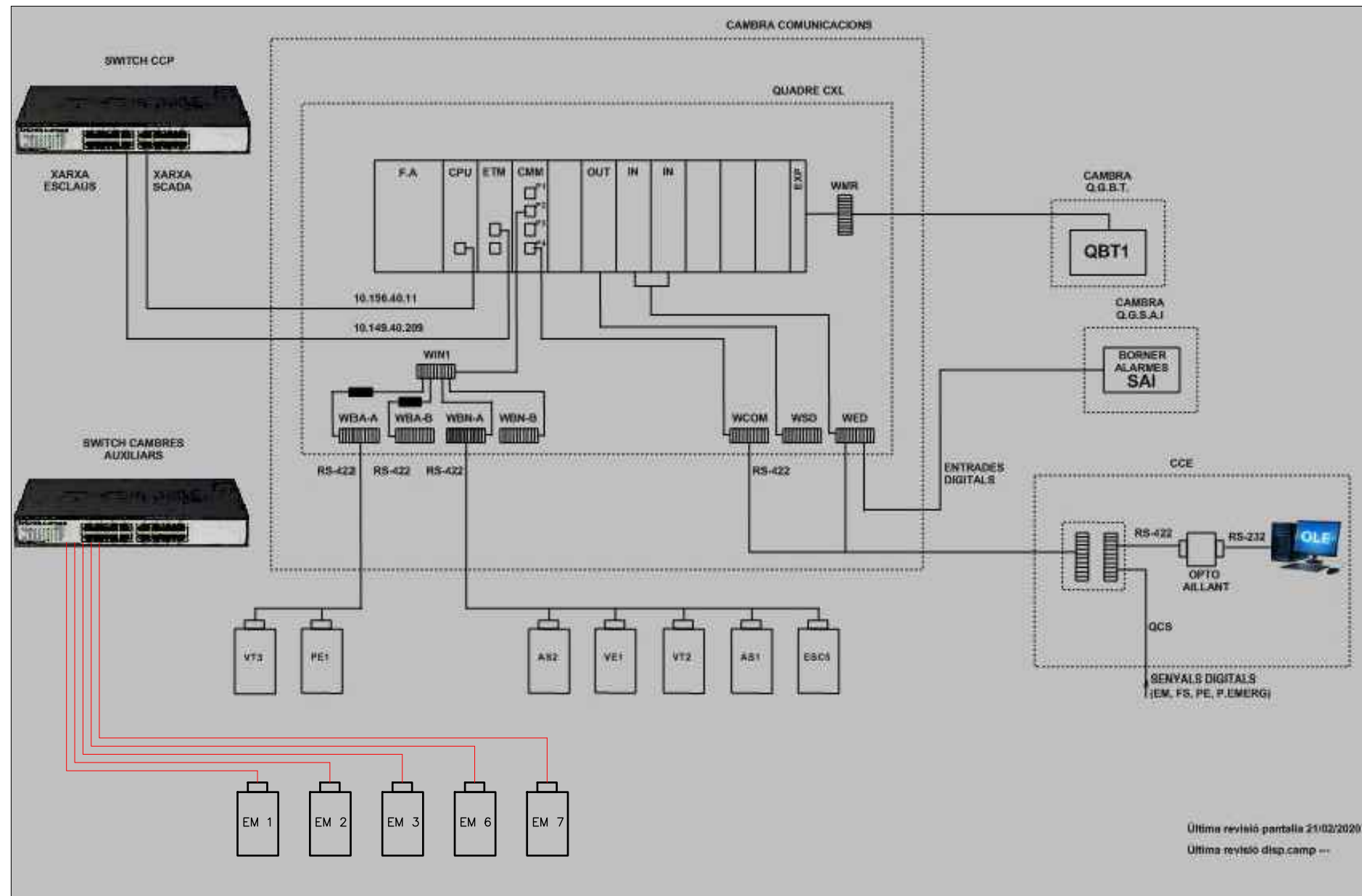
LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

-  CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
-  SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
-  ARMARI COMUNICACIONS
-  FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
-  MÒDUL MONITOR ENTRADA
-  MÒDUL MONITOR SORTIDA
-  MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
-  MÒDUL AÏLLADOR
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA
-  SIRENA INTERIOR
-  SIRENA INTERIOR AMB FLASH
-  ASPIRACIÓ LASER
-  ASPIRACIÓ DETECTOR
-  DETECTOR CO2
-  DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
-  DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
-  DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
- DETECTOR MULTI CRITERI
-  LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
-  LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
-  LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
-  LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
-  LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
-  BUS COMUNICACIONS
-  TUBERIA ASPIRACIÓ



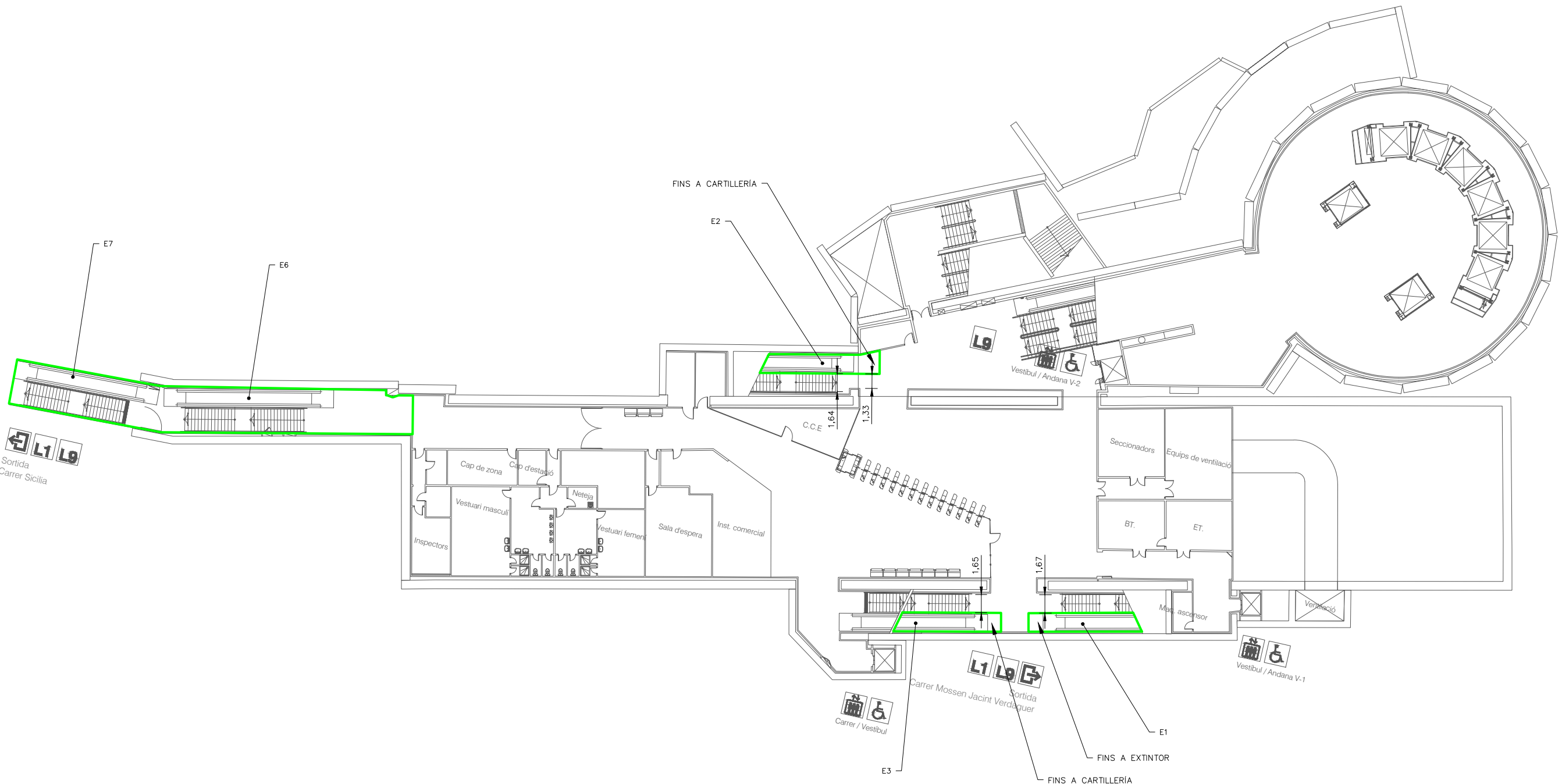
LLEGENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS



	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ

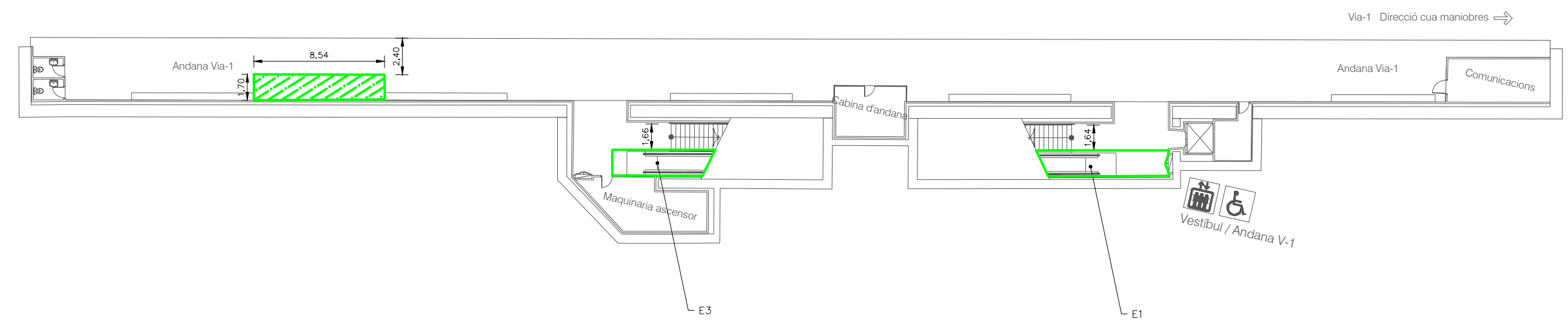
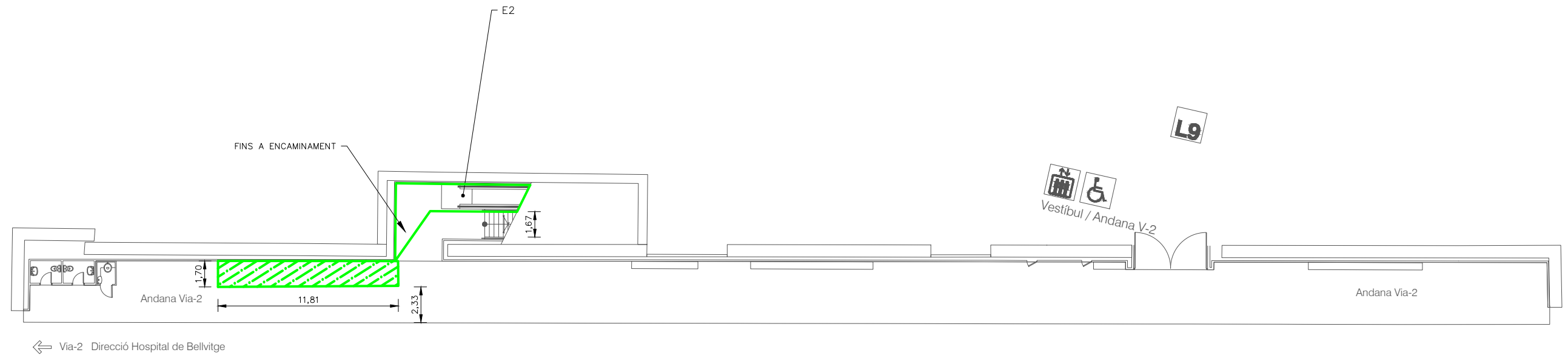


Última revisió pantalla 21/02/2020
 Última revisió disp.camp ---

LLEGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm², LLIURE D'HALOGENS



LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT

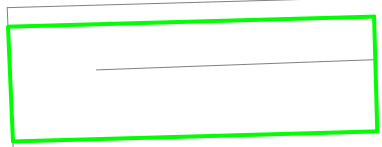


LLEGENDA	
	ZONA D'Ocupació
	ZONA D'Abassegament



ODAF
Serveis
socials



Metro
Fondo

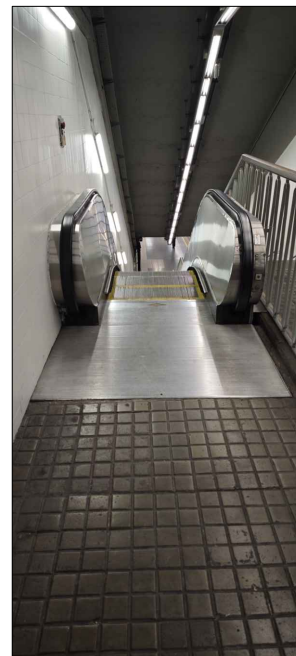
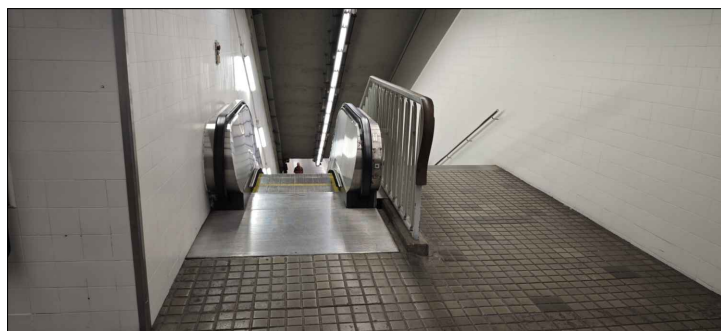
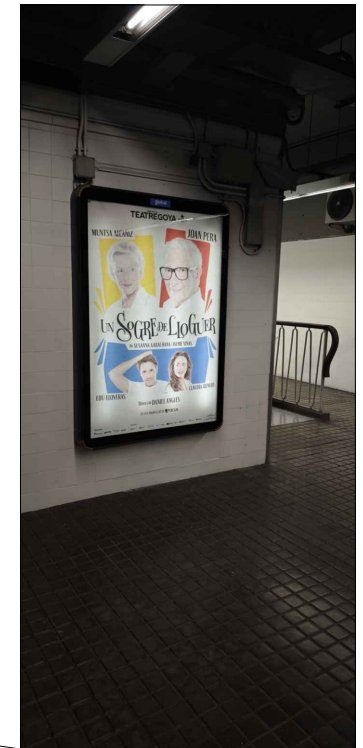
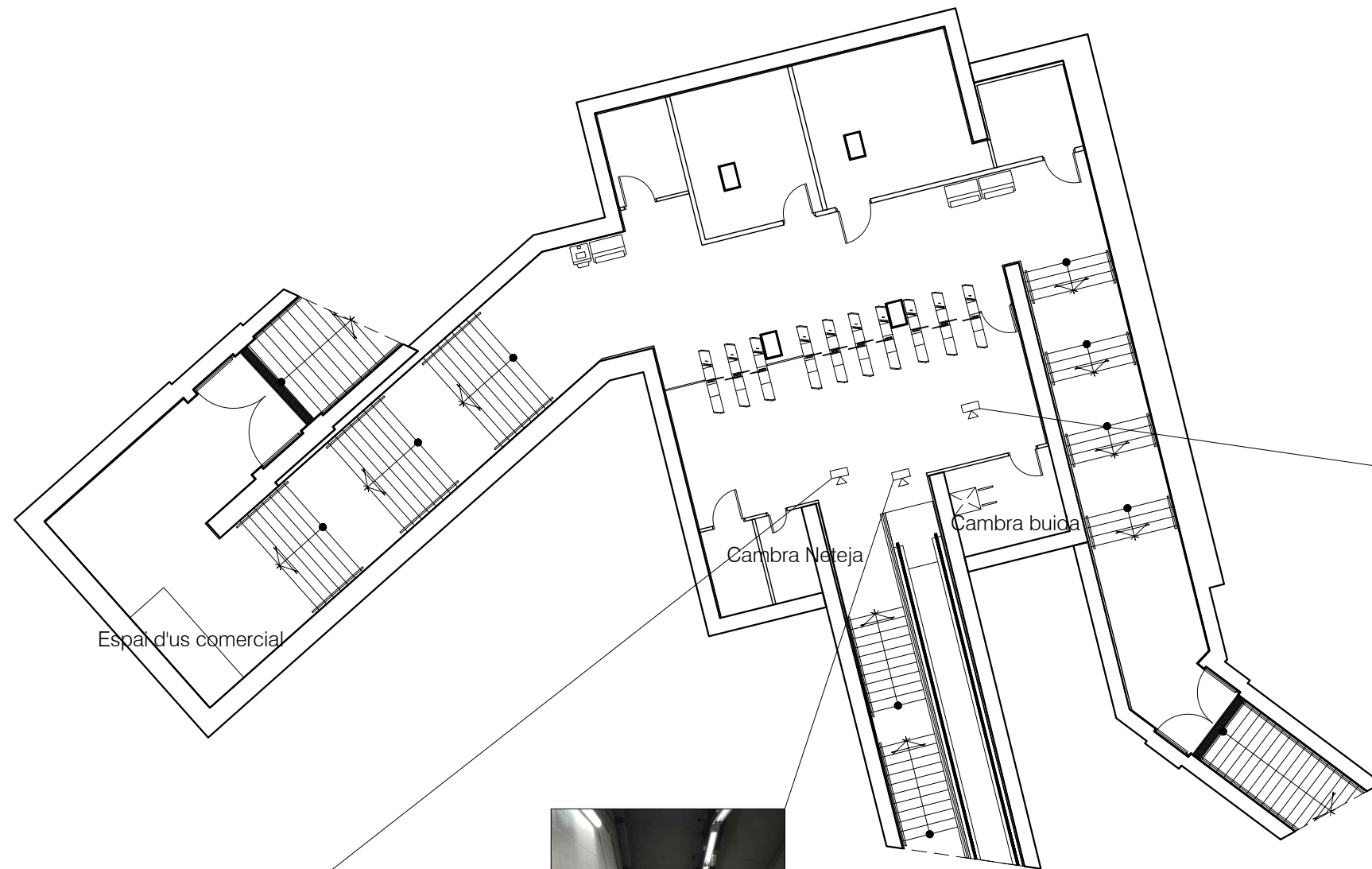


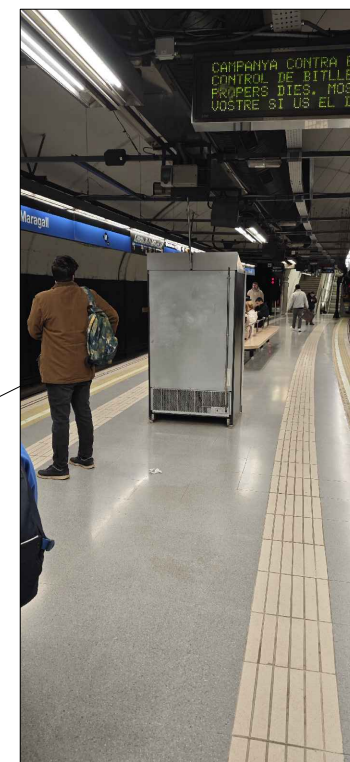
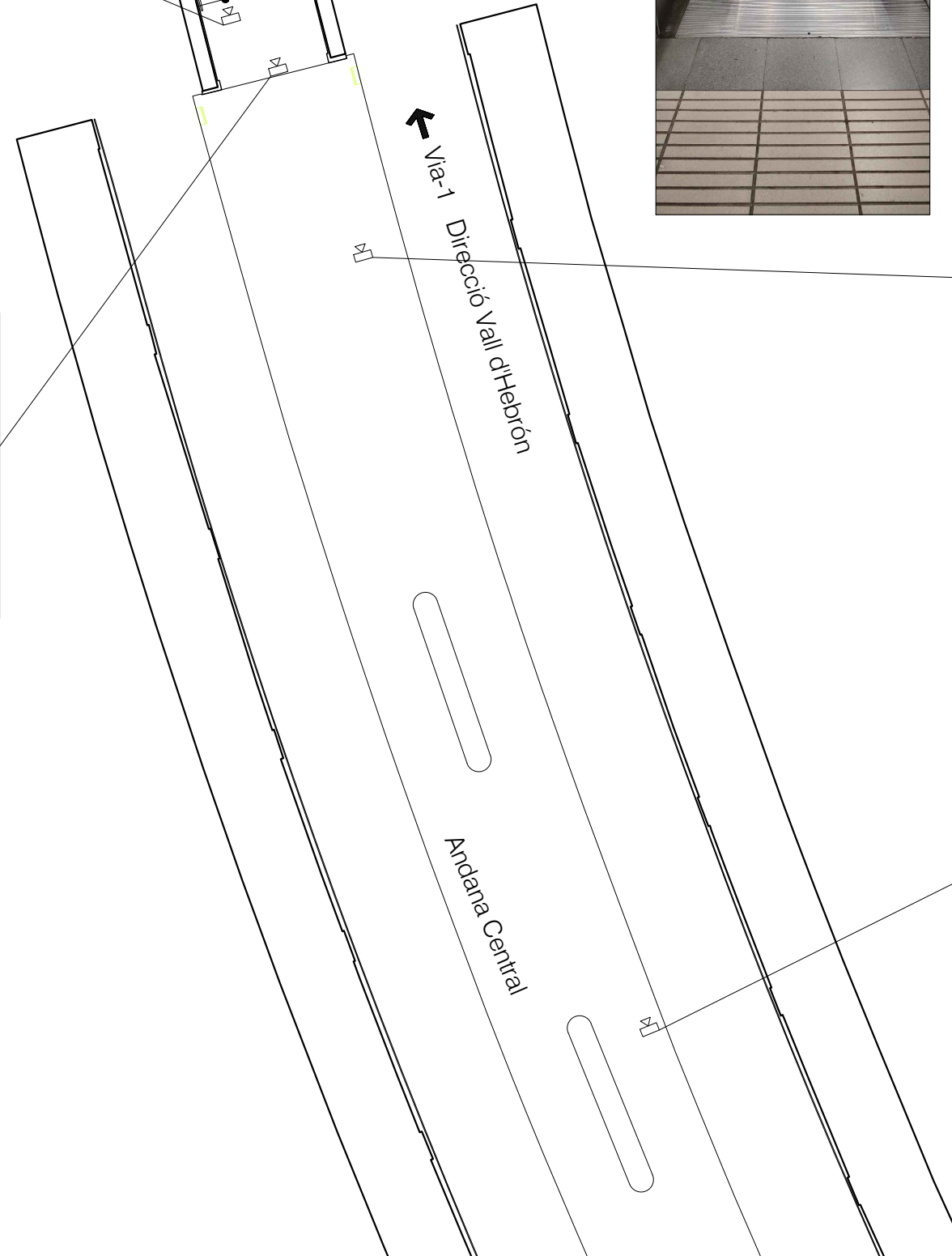
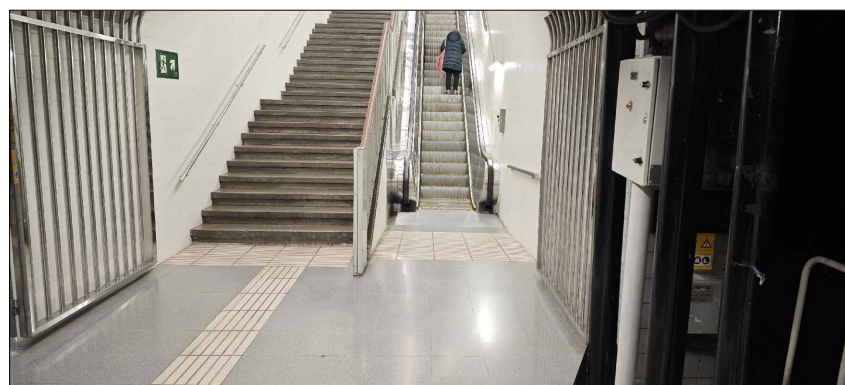
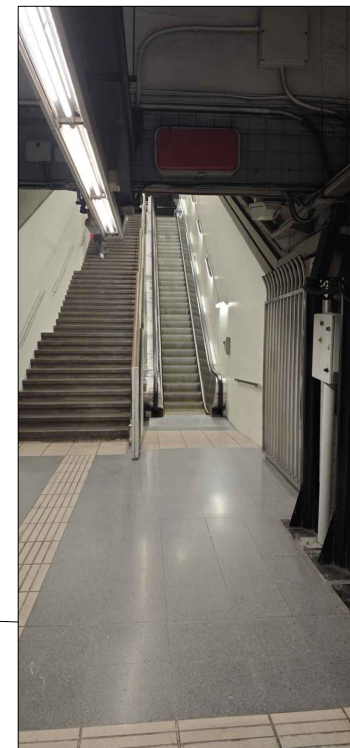
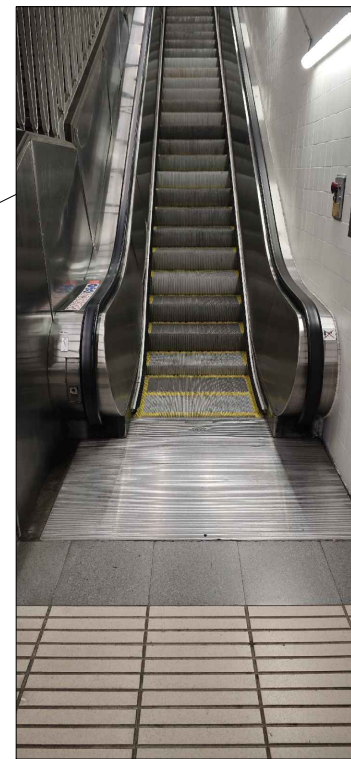
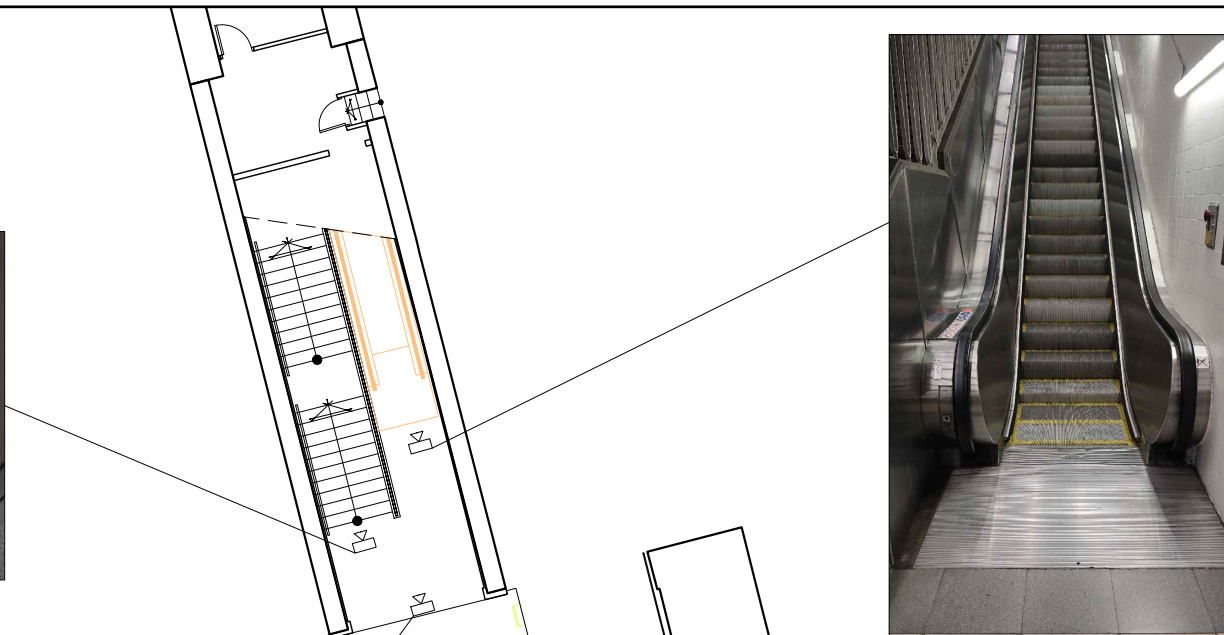
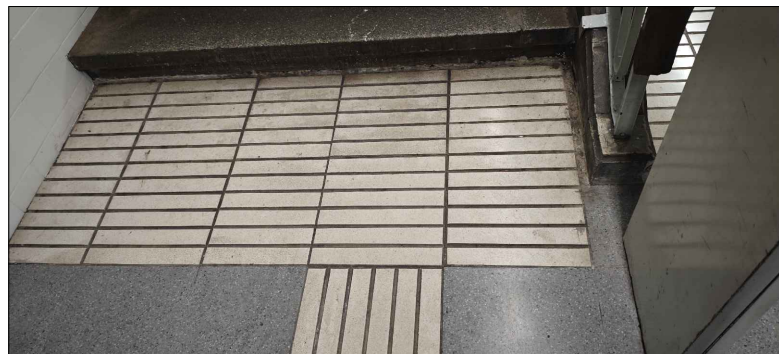
Rambla del
Fondo

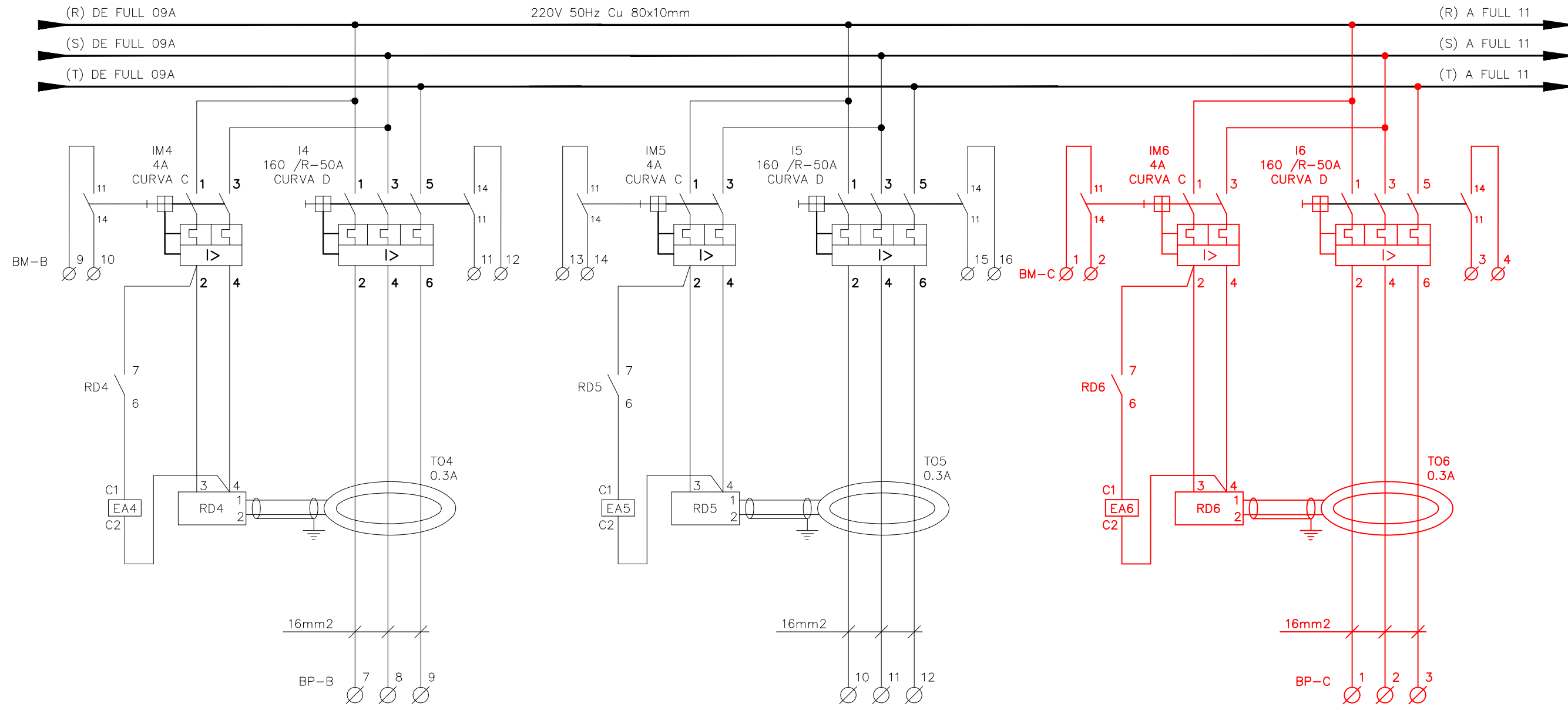
Jardí de la
Figuera

LLEGENDA

-  ZONA D'OCUPACIÓ
-  ZONA D'ABASSEGAMENT







CIRCUIT	2NC-4	2NC-5	2NC-6
DESIGNACIO	CONCESSIONARIS BAR VESTIBUL 0	CONCESSIONARIS BAR VESTIBUL 1	ESCALES MECANQUES ANDANA CENTRAL VESTIBUL 1
POTENCIA kW	10	10	11
POSICIO	P3	P3	P4
SEC. CAMP mm2	3x16+16T (RENOVACIO CABLE EXISTENT)	3x25+16T (RENOVACIO CABLE EXISTENT)	3x25+16T (RENOVACIO CABLE EXISTENT)
BORNA POTENCIA	M16/12	M35/26FF	M35/26FF

NOTA: PROTECCIÓ EXISTENT A ENRETIRAR O DEIXAR COM A RESERVA SEGONS CRITERI DE FMB.

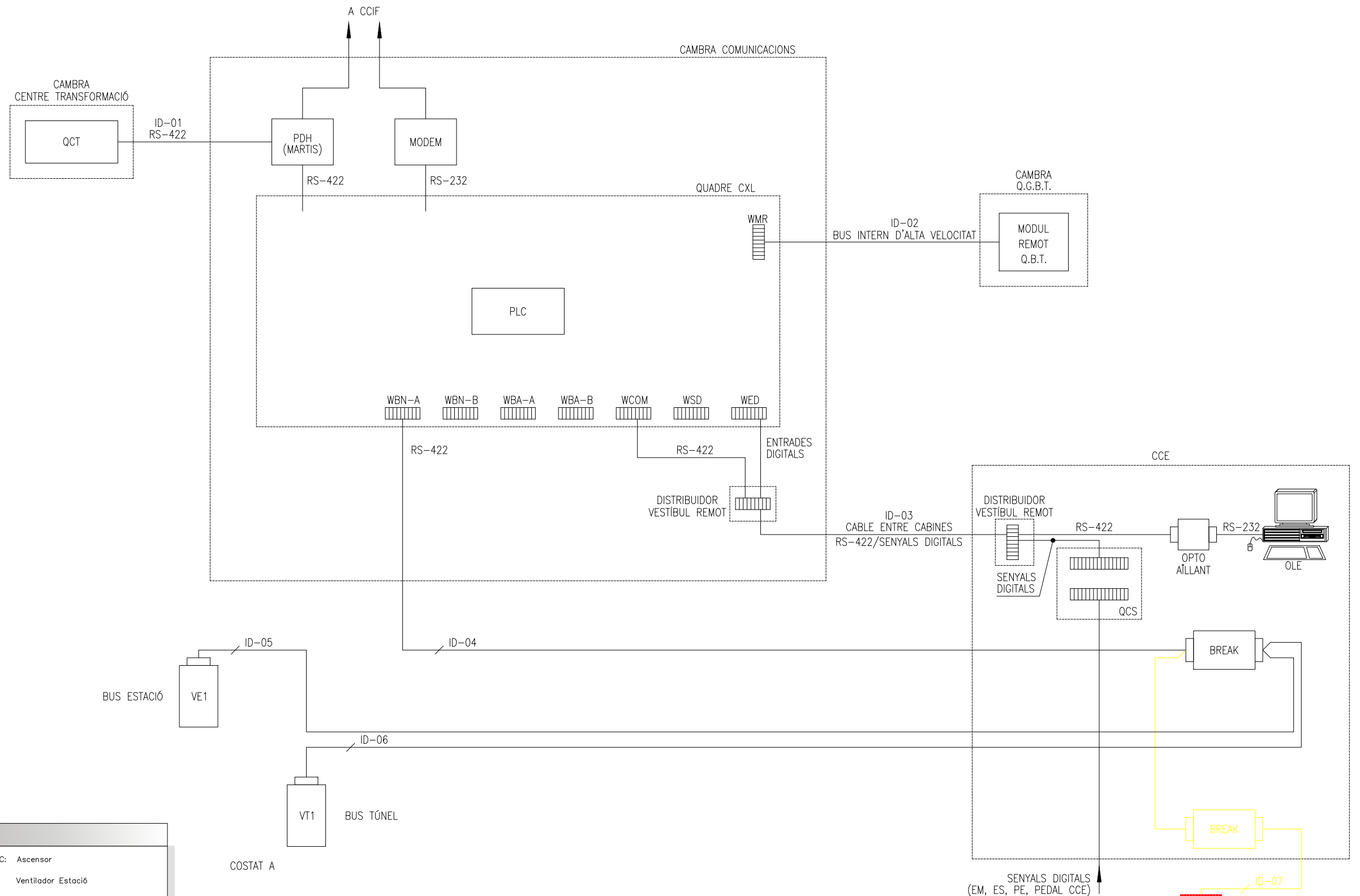
DESCONNECCIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



DESCONEXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALES MECÀNIQUES
SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES DE BAQUELITA

RELACIÓ PLAQUES FRONTALS

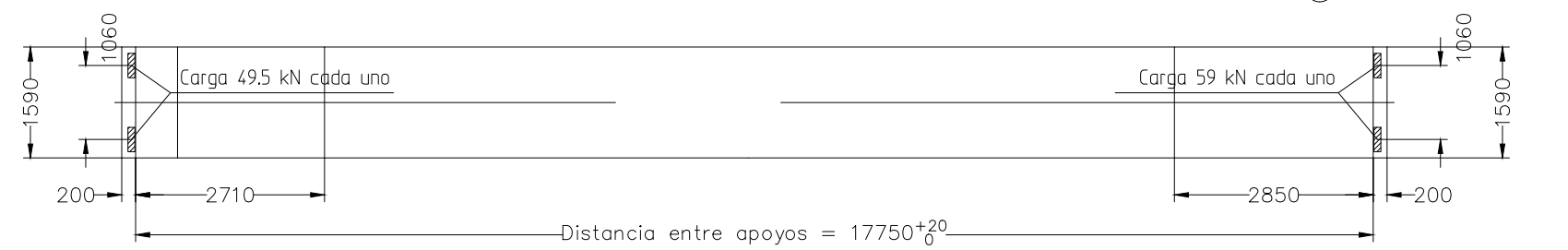
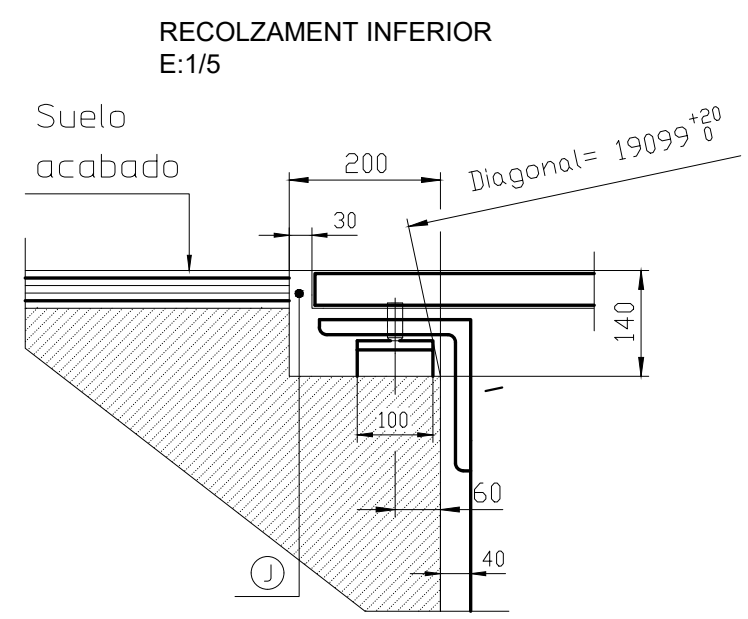
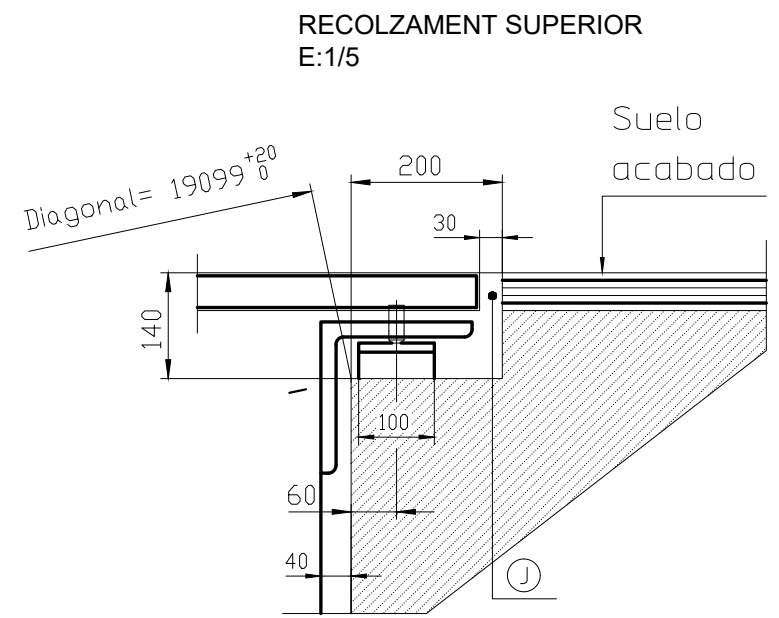
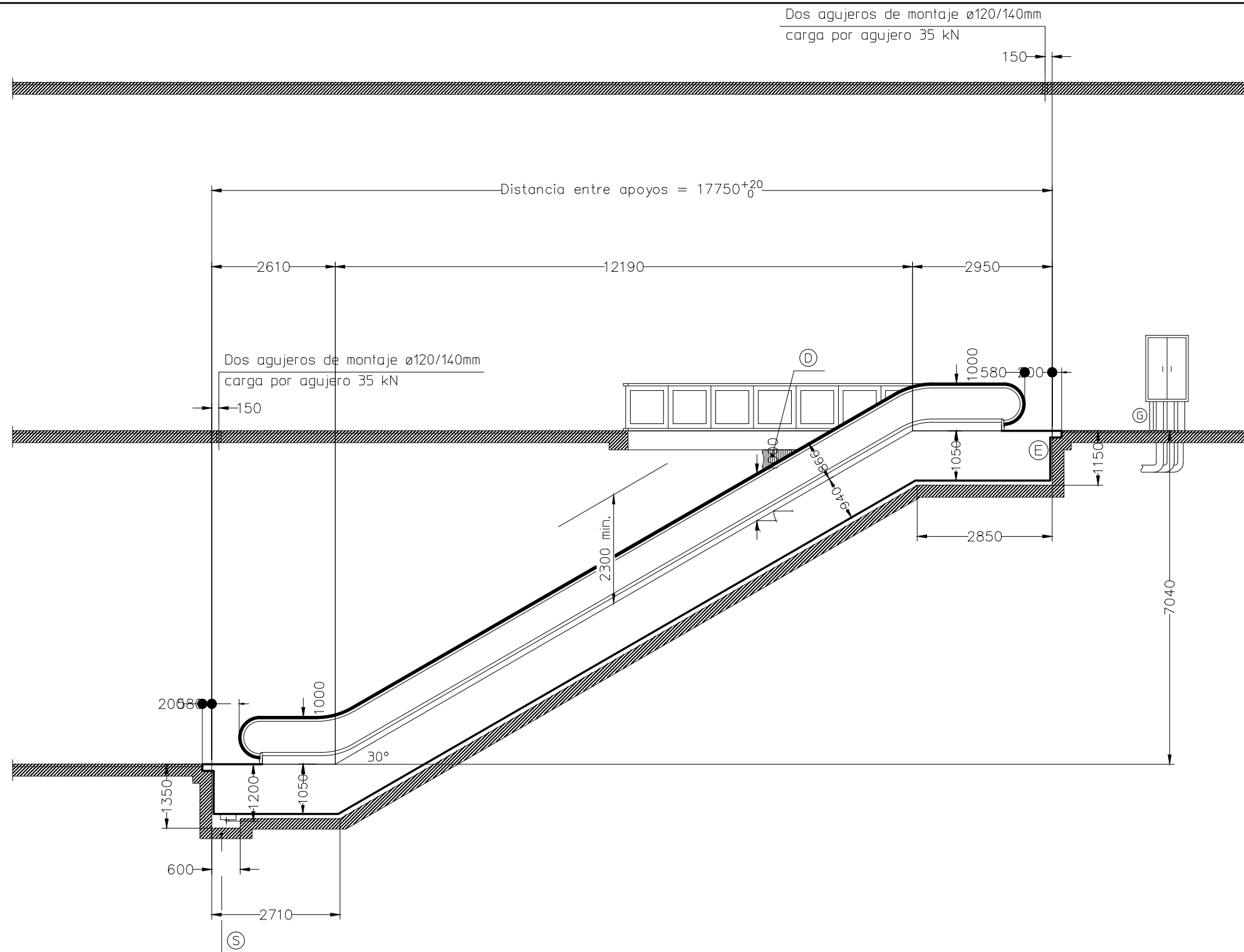
- A= CEGA 300mm
- B= CEGA 300mm AMB FRONTISES
- C= MESURA 300mm AMB FRONTISES
- D= CONMUTACIO 300mm AMB FRONTISES
- E= INT. DH160 300mm
- F= RESGADA 150mm
- G= RESGADA 300mm
- H= INT. DH800 450mm
- J= INT D250 300mm
- K= INT. DH250 400mm
- L= CEGA 400mm
- M= CEGA 250mm
- P= CEGA 150mm
- Q= CEGA 100mm
- R= INT. D125 150mm
- S= CEGA 450mm

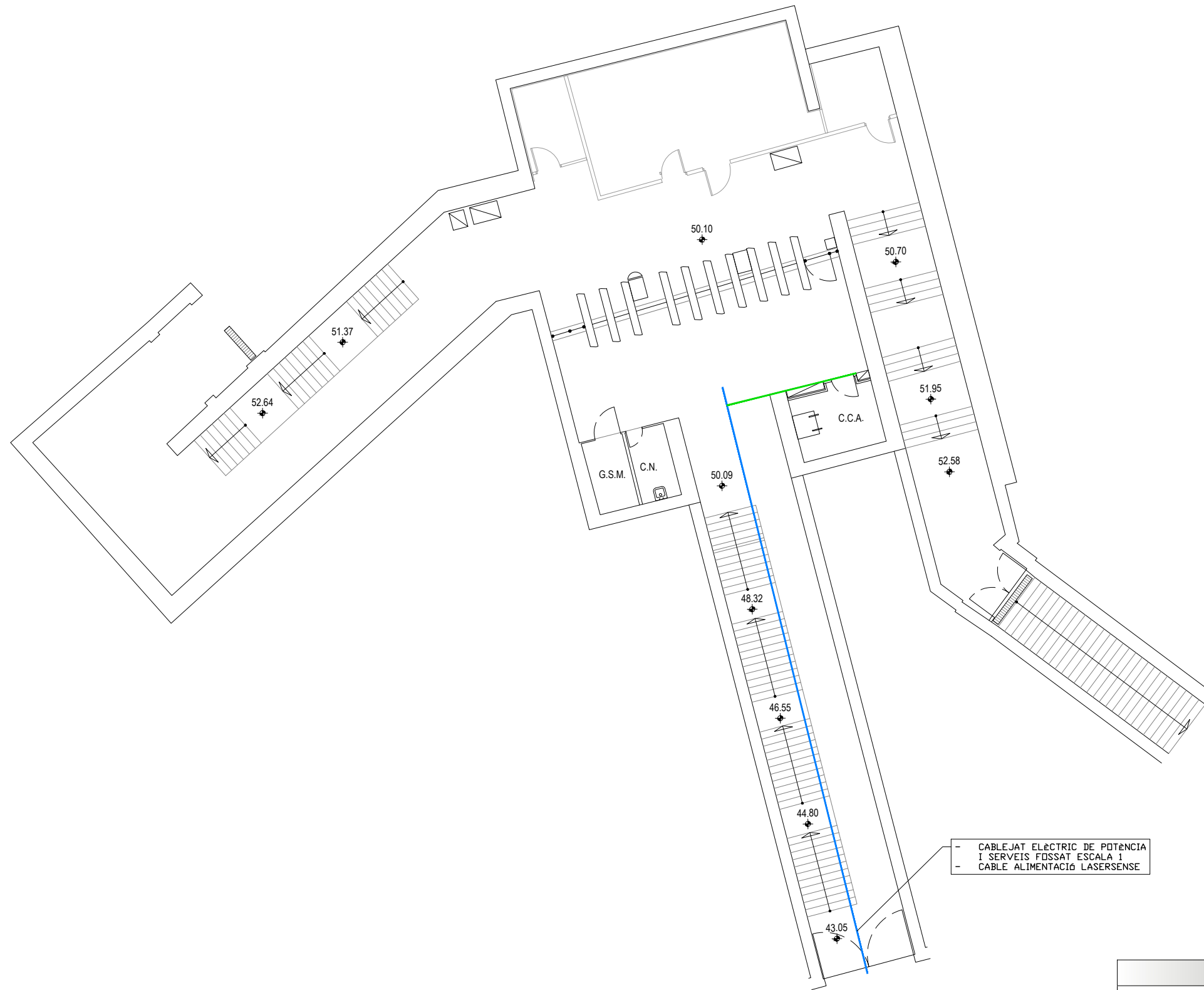


LLEGENDA

CCIF: Control Central Instal.lacions Fixes	ASC: Ascensor
PDH: Sistemes Comunicacions Digitals	VE: Ventilador Estació
CXL: Concentrador de Xarxa Local	VT: Ventilador Túnel
CCE: Cabina de Cap d'Estació	EM: Escala Mecànica no Intel.ligent
OLE: Operador Local d'Estació	EMi: Escala Mecànica Intel.ligent
QCS: Quadre de Captació de Senyals	PE: Pou Esgotament
QBT: Quadre de Baixa Tensió	FS: Fossa Sèptica
QCT: Quadre de Centre de Transformació	WMR: Sortida Bus Ràpid a Mòdul Remot
WBN-A: Bus Normal Costat A	
WBN-B: Bus Normal Costat B	
WBA-A: Bus Amplificat Costat A	EQUIPAMENT I CABLEJAT DE BUS A RETIRAR
WBA-B: Bus Amplificat Costat B	NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WSD: Sortides Digitals PLC de CXL	NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm², LLIURE D'HALOGENS
WED: Entrades Digitals PLC de CXL	

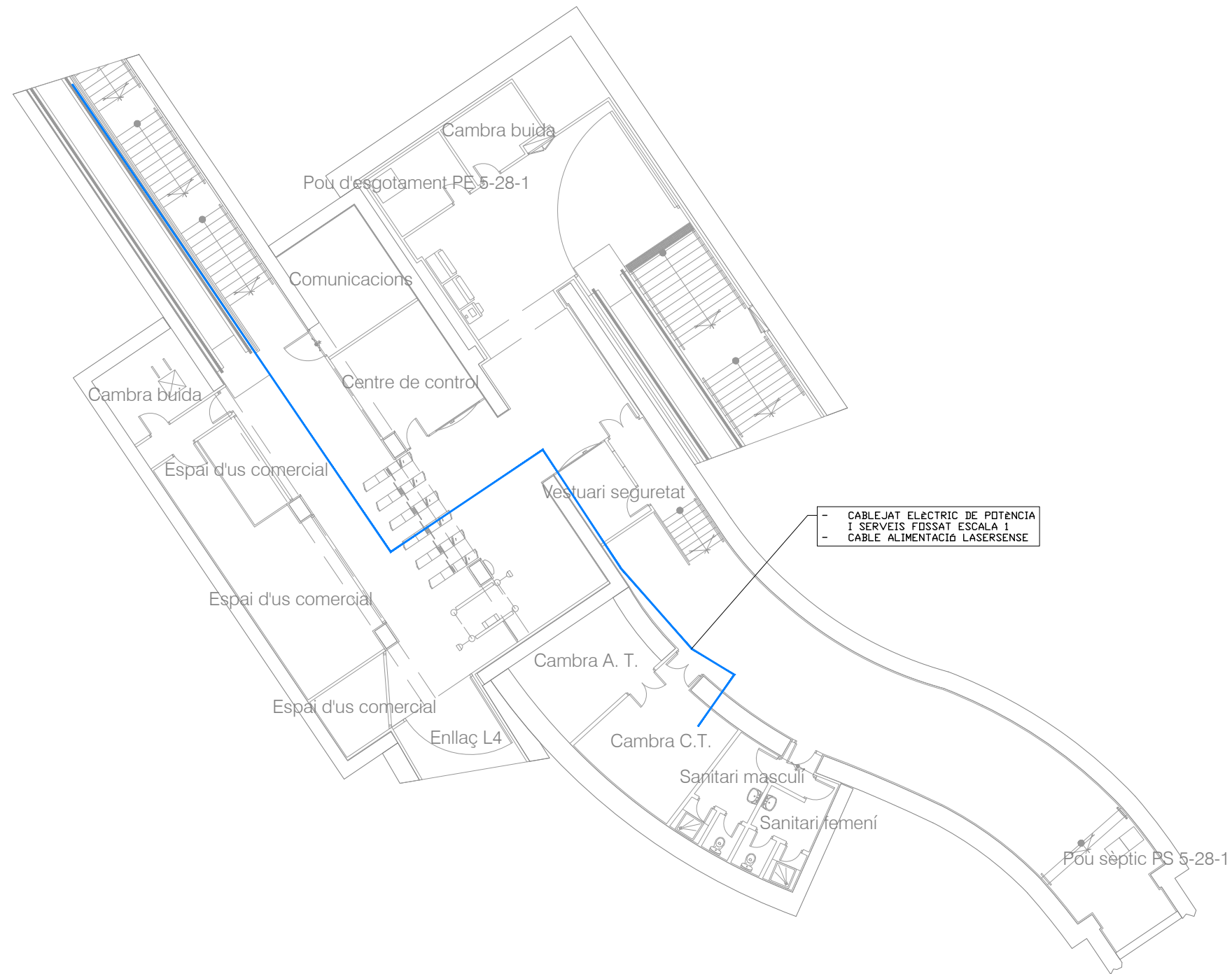
ESCALA A RETIRAR CONNECTADA A XARXA DE BUS D'ESTACIÓ





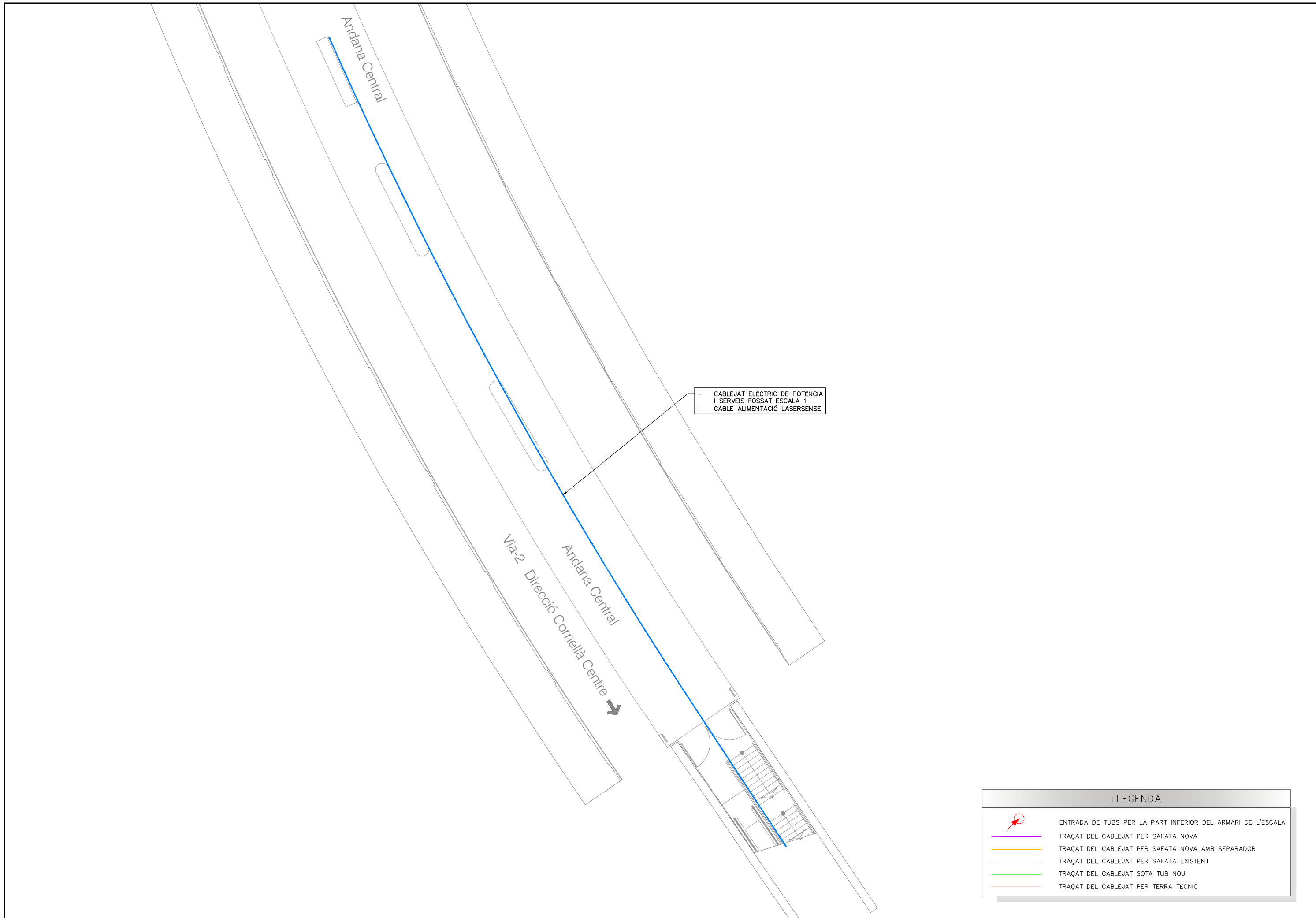
- CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALA I
 - CABLE ALIMENTACIÓ LASERSENSE

LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



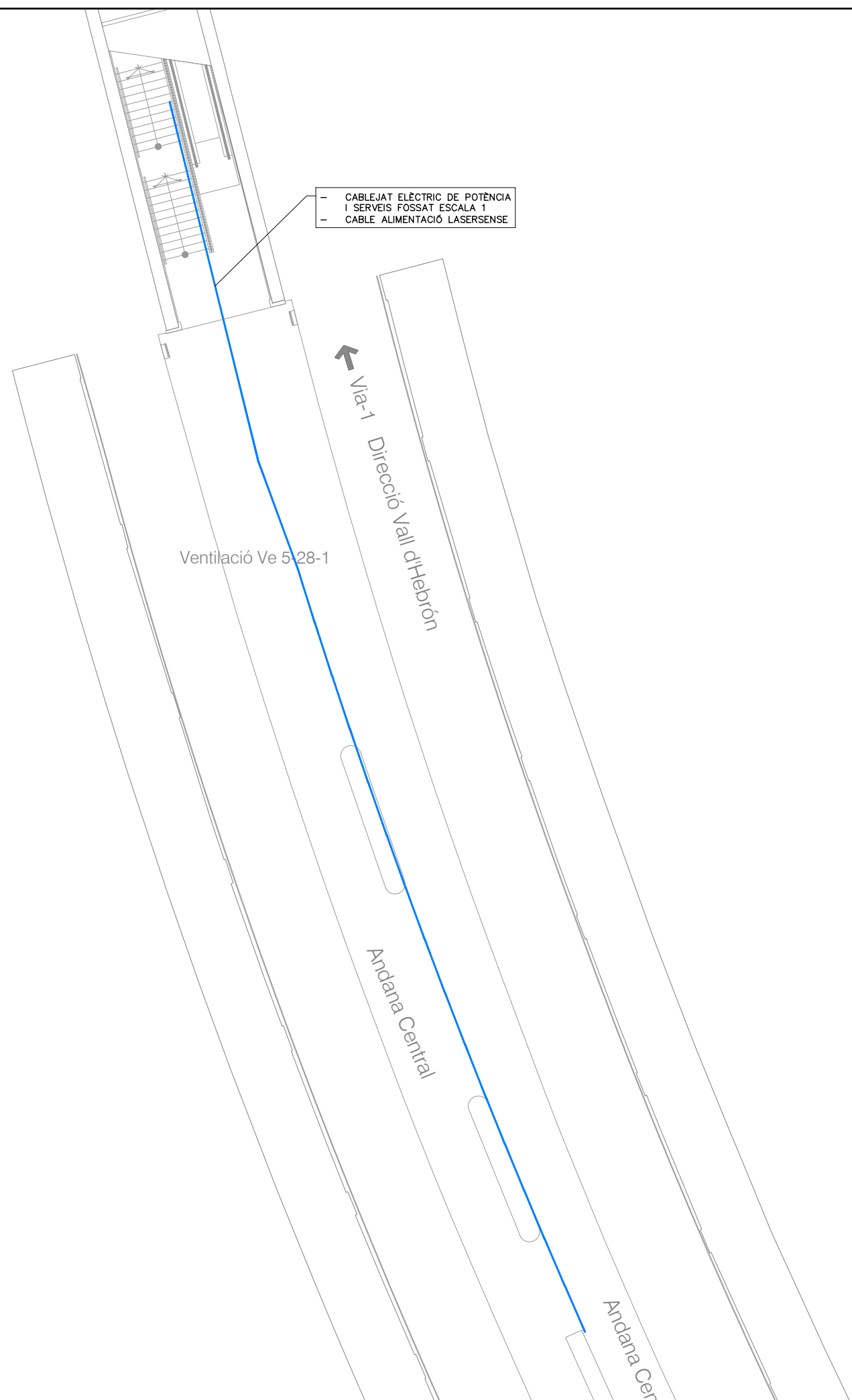
- CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA
I SERVEIS FOSSAT ESCALA I
- CABLE ALIMENTACIÓ LASERSENSE

LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



- CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALA 1
 - CABLE ALIMENTACIÓ LASERSENSE

LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



- CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALA 1
 - CABLE ALIMENTACIÓ LASERSENSE

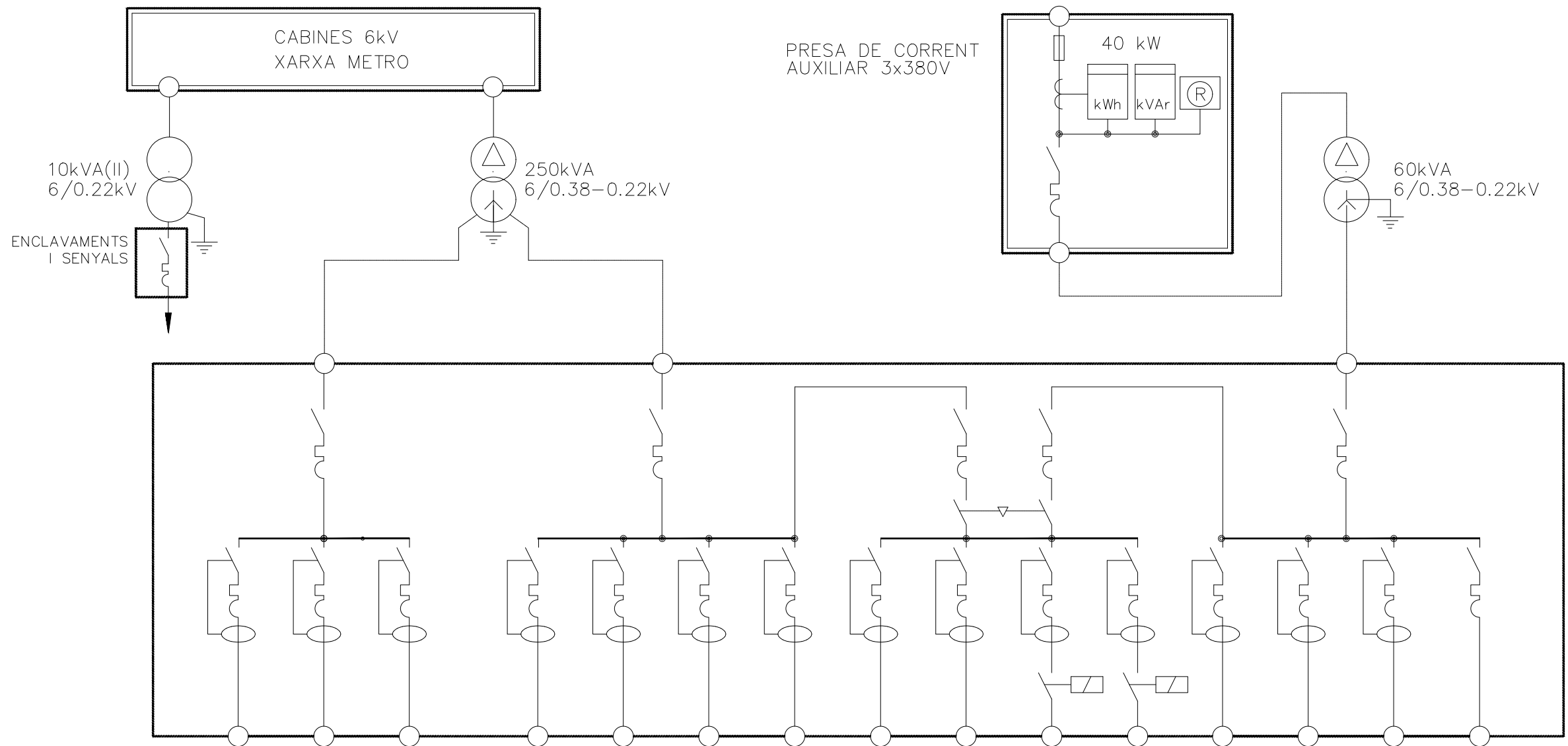
Ventilació Ve 5-28-1

Vla-1
 Direcció Vall d'Hebron

Andana Central

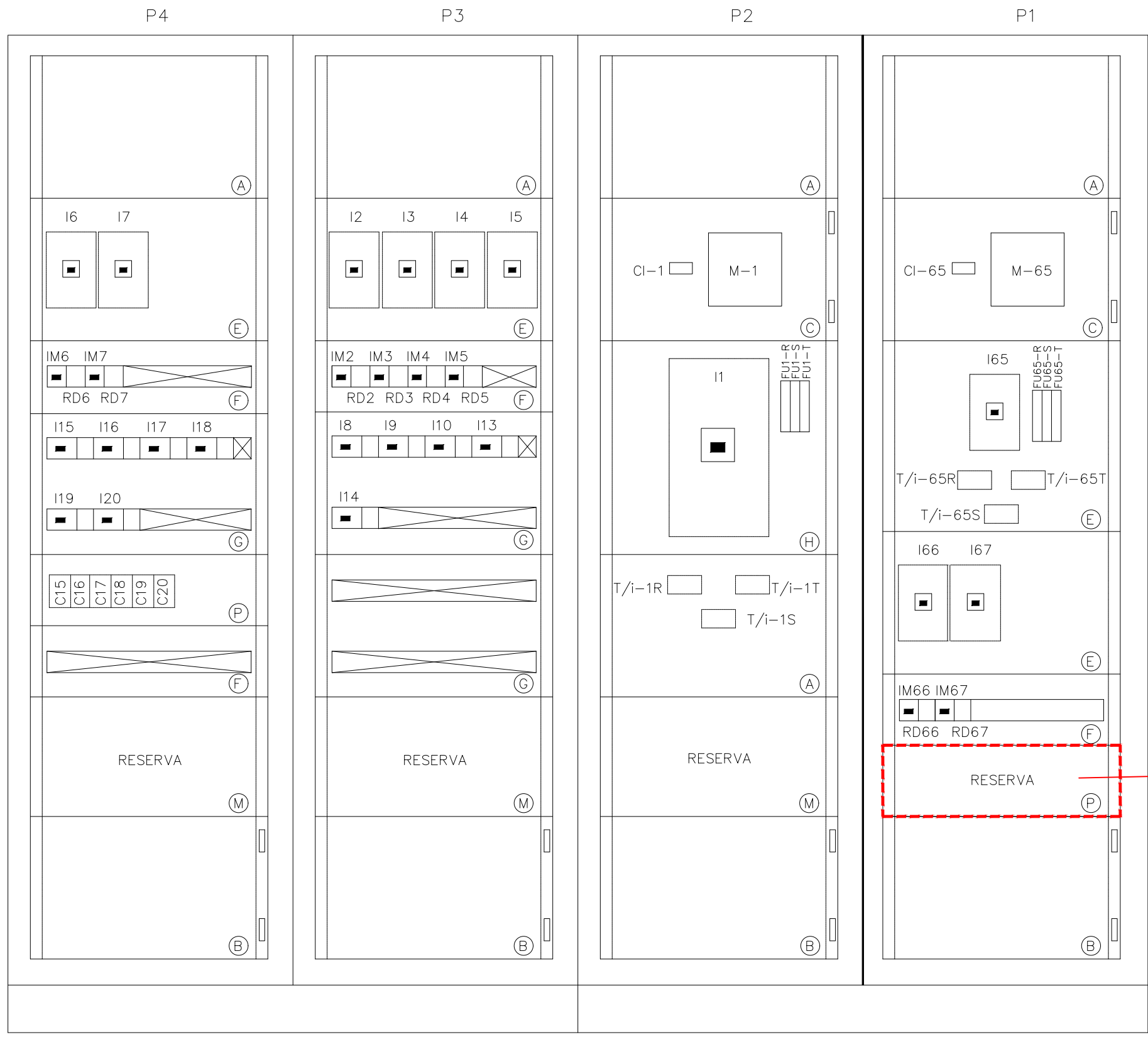
Andana Cen

LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



IDENTIFICACIO CIRCUITS	IDENTIFICACIO CIRCUITS	IDENTIFICACIO CIRCUITS	IDENTIFICACIO CIRCUITS
3NC-1 --- 3NC-4	2NC-1 2NC-2 --- 2NC-20	2C-1 2C-2 --- 2C-37	2A-1 2A-2 --- 2A-6
380V	220V	220V	220V
NO CRITICS	NO CRITICS	CRITICS	AUXILIARS

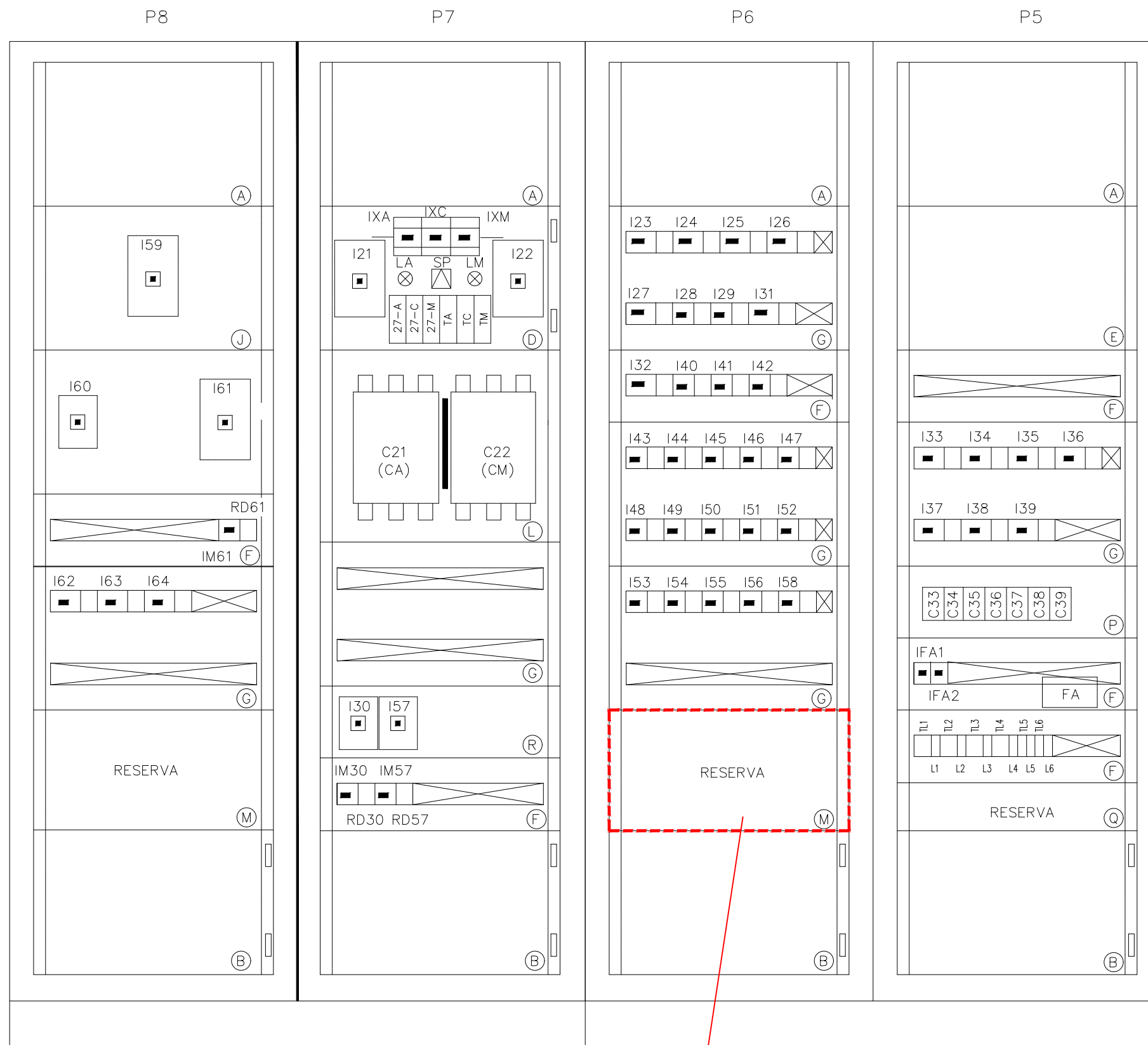
- VENTILACIO
- ESCALA MECÀNICA E1
- ESCALES MECANQUES
- CONCESSIONARIS
- ENLLUMENAT NORMAL (C2-C4)
- ENDOLLS ANDANES
- ENDOLLS VESTIBULS
- ENDOLLS DEPENDENCIES
- BAR (2)
- AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIO
- FOSSAT SEPTIC
- ENLLUMENAT NORMAL (C3)
- ENLLUMENATS D'EMERGENCIA
- ENLLUMENAT DEPENDENCIES
- ENLLUMENAT TUNEL
- ENDOLLS TUNEL
- SERVEIS AUXILIARS CAP D'ESTACIO (II)
- VALIDADORES
- EXPENEDORES BITLLETS (II)
- SERVEIS AUXILIARS E.T. / B.T.
- COMUNICACIO CAMBRA ANDANA
- FOCUS AGULLA
- AIRE CONDICIONAT SALA RELES
- MANIOBRA I BOMBES
- TAQUILLA
- ENDOLLS DEPENDENCIES TEQUINES
- SERVEIS AUXILIARS CAMBRA COMUNICACIO
- AIRE CONDICIONAT CAMBRA COMUNICACIO
- SERVEIS AUXILIARS ESCALA MECÀNICA E1
- ENLLUMENAT DE SERE (C1)
- ENCLAVAMENTS I SENYALS



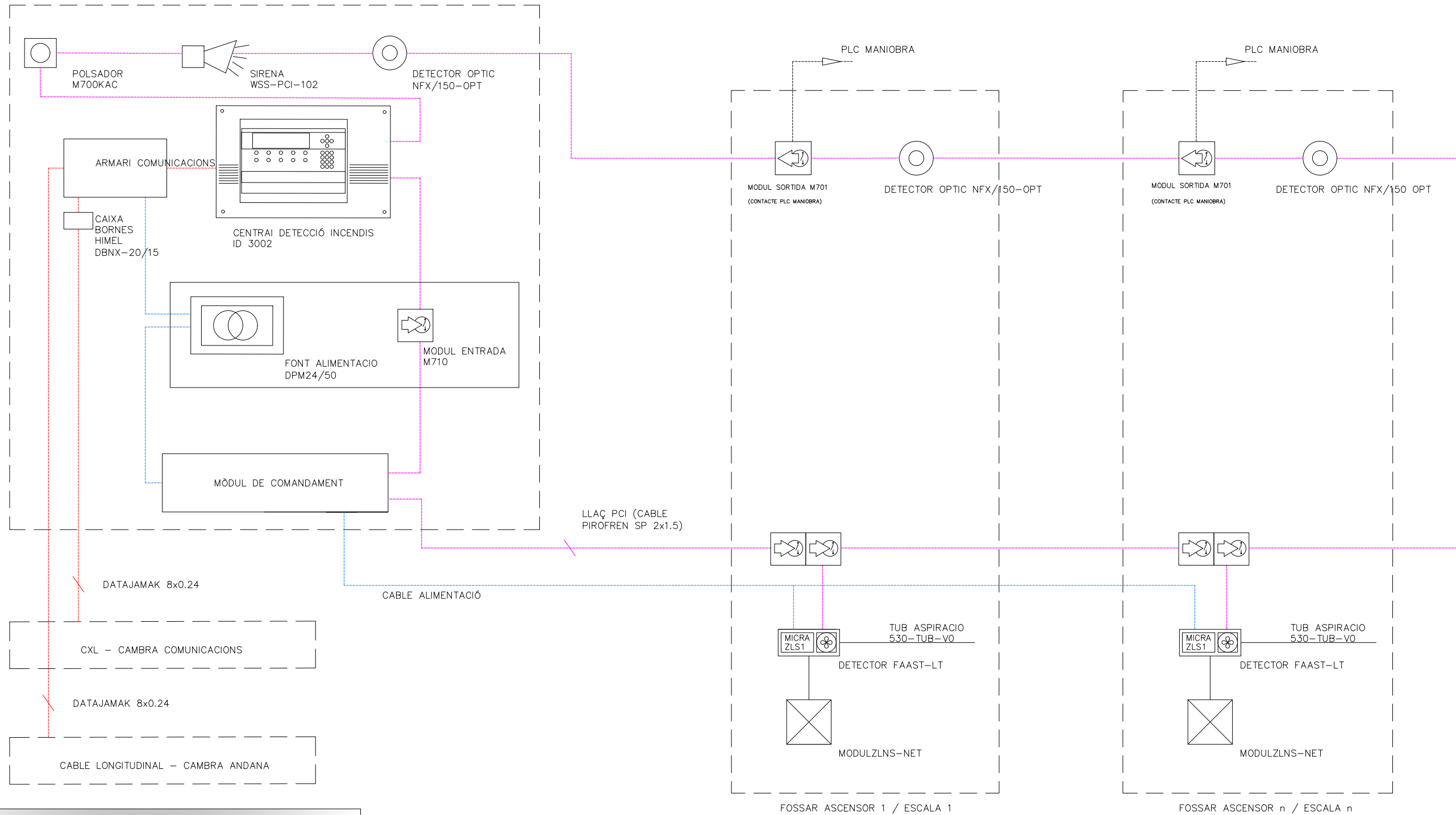
RELACIO PLAQUES FRONTALS

- A= CEGA 300mm
- B= CEGA 300mm AMB FRONTISES
- C= MESURA 300mm AMB FRONTISES
- D= CONMUTACIO 300mm AMB FRONTISES
- E= INT. DH160 300mm
- F= RESGADA 150mm
- G= RESGADA 300mm
- H= INT. DH800 450mm
- J= INT D250 300mm
- K= INT. DH250 400mm
- L= CEGA 400mm
- M= CEGA 250mm
- P= CEGA 150mm
- Q= CEGA 100mm
- R= INT. D125 150mm
- S= CEGA 450mm









UBICACIÓ NOVES PROTECCIONS POTÈNCIA ESCALES MECÀNIQUES E1

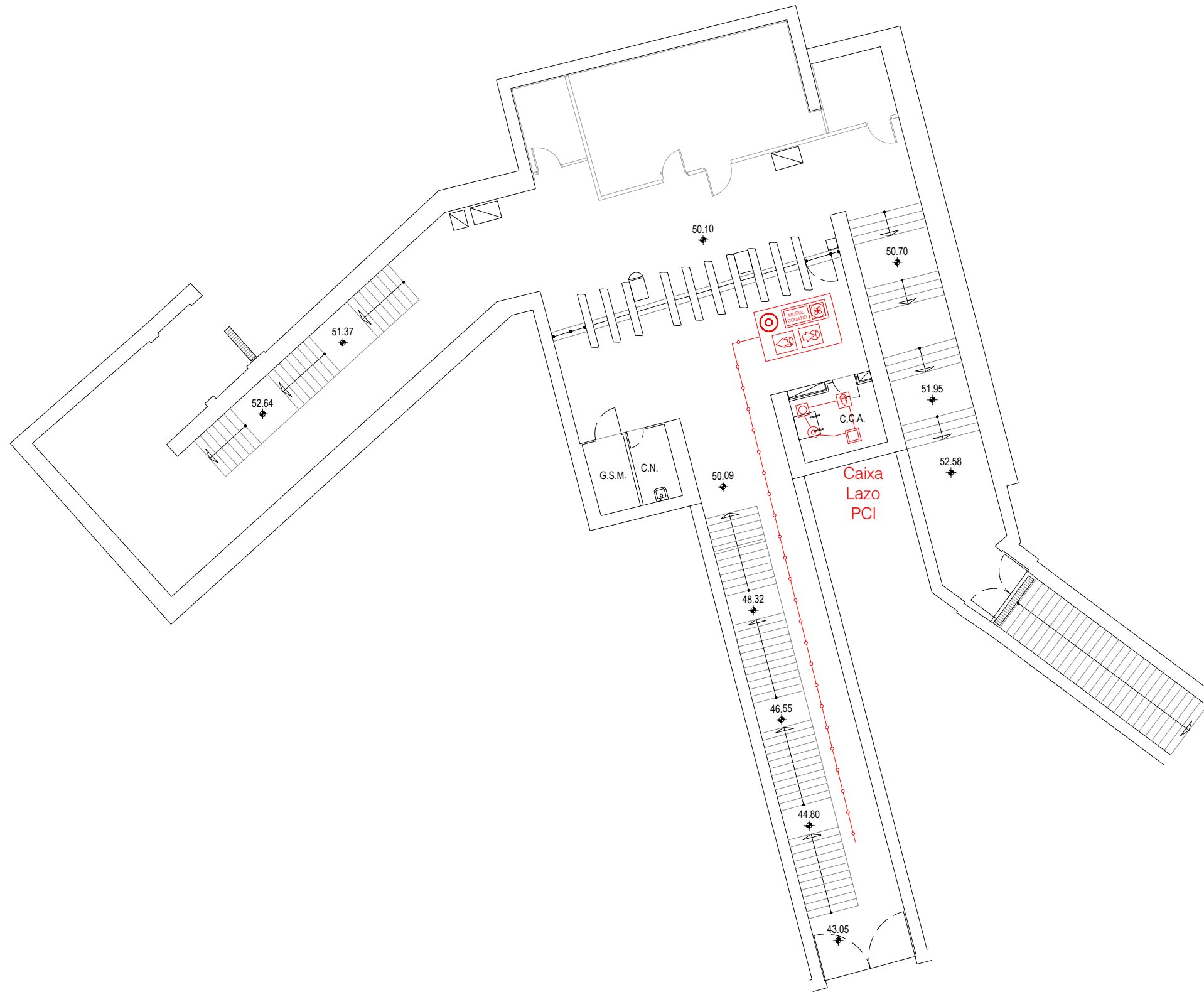


UBICACIÓ NOVES PROTECCIONS POTÈNCIA
ESCALES MECÀNIQUES E1

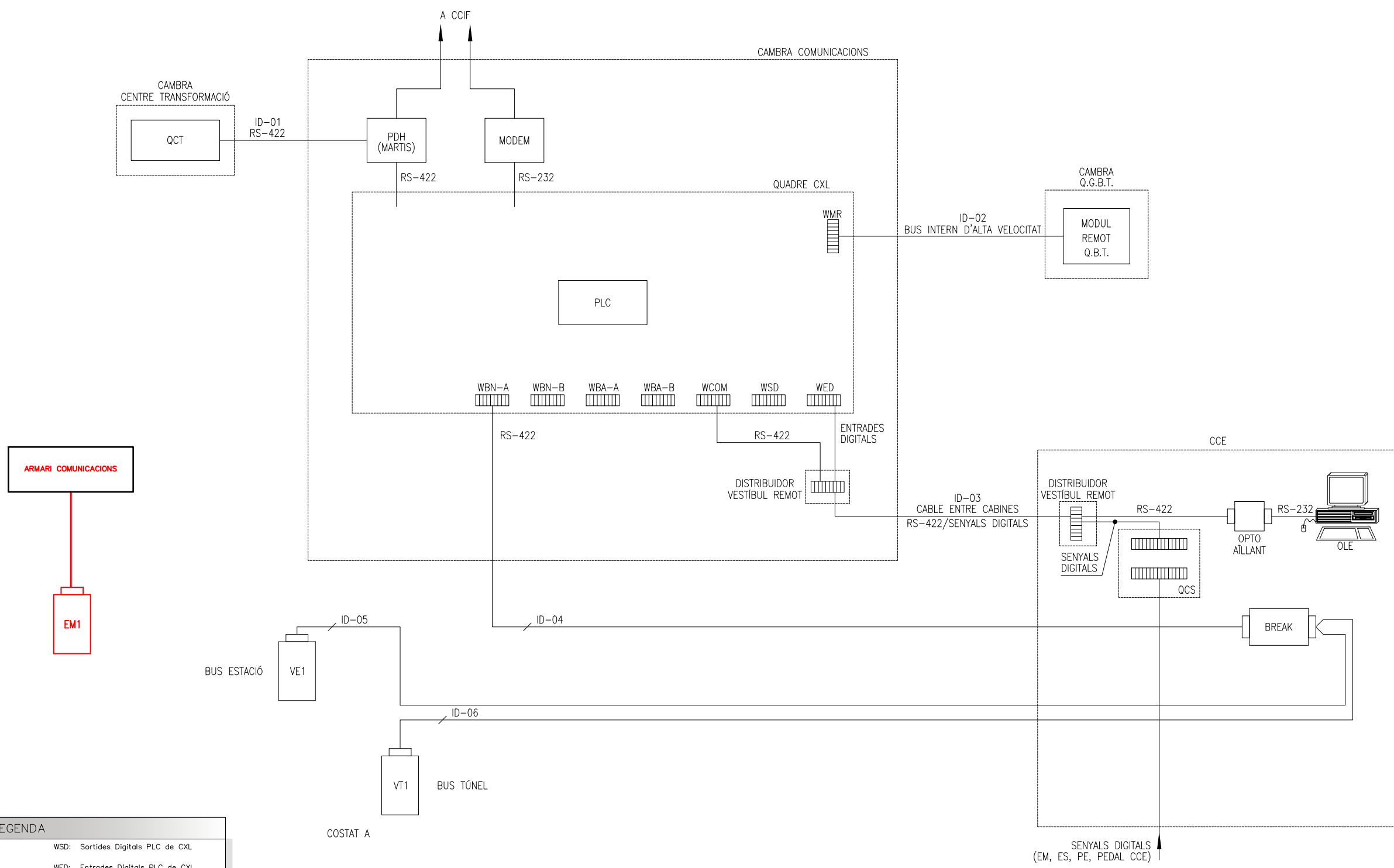


LLEENDA

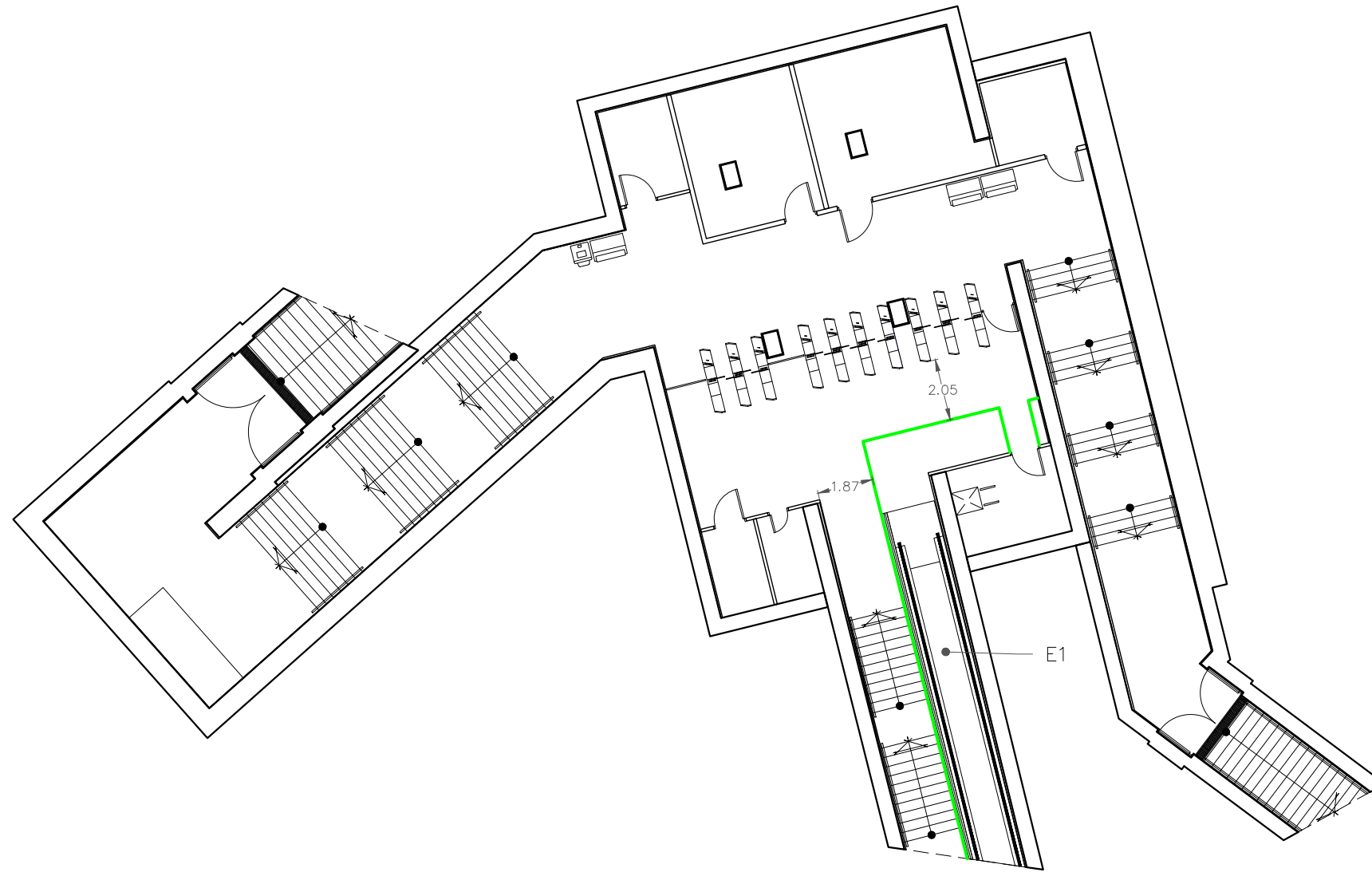
-  CENTRAL DE TECCIÓ D'INCENDIS ID3002
-  FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
-  MÒDUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
-  MÒDUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
-  SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
-  SISTEMA DE DETECCIÓ DE FUMS PER ASPIRACIÓ FASST LT-FL0111E-HS
-  DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT





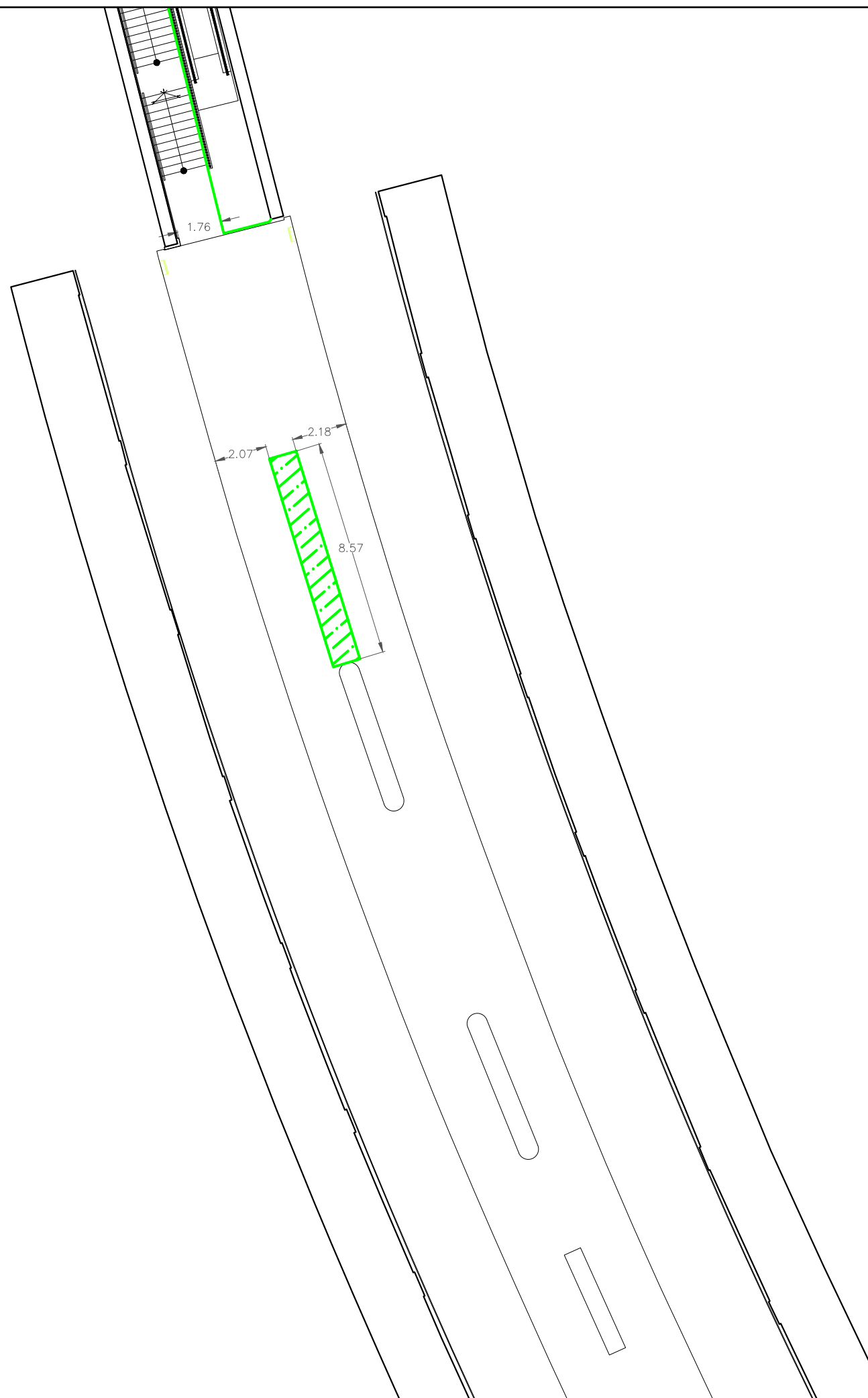
LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	
	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMUEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ





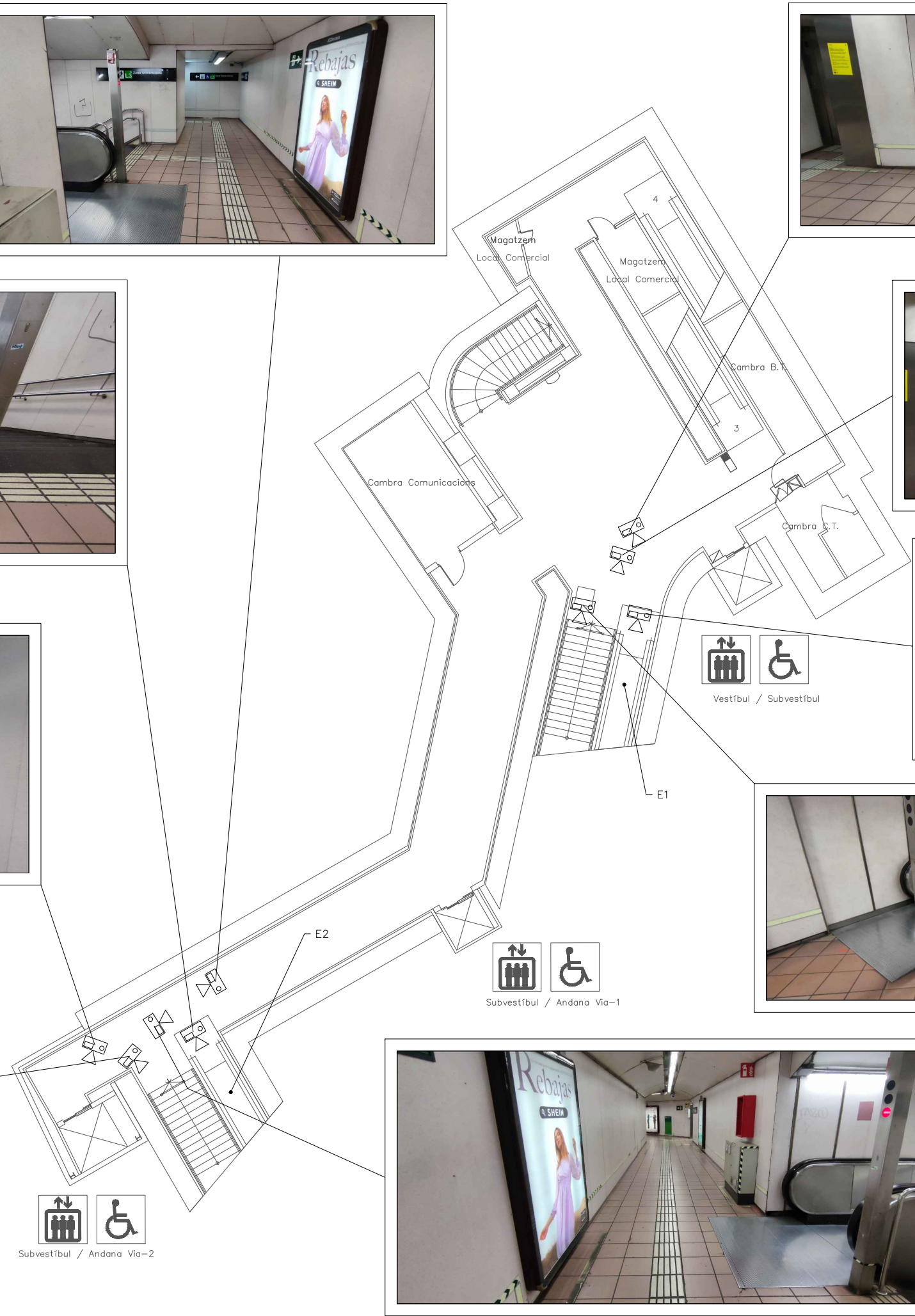
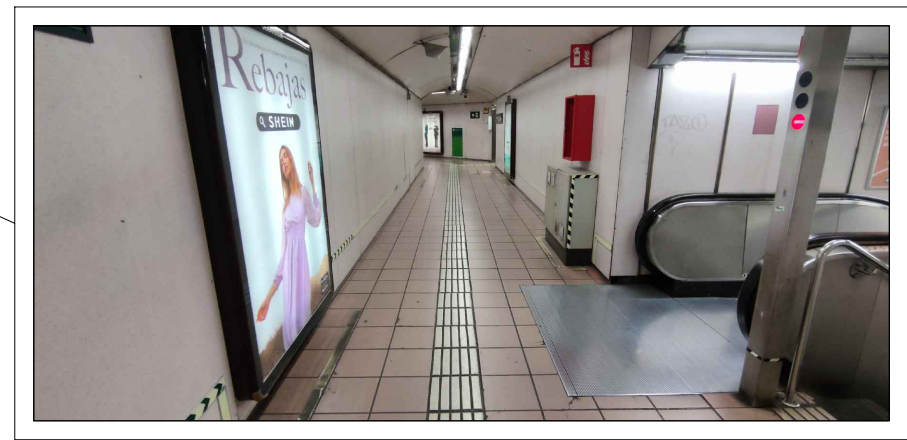
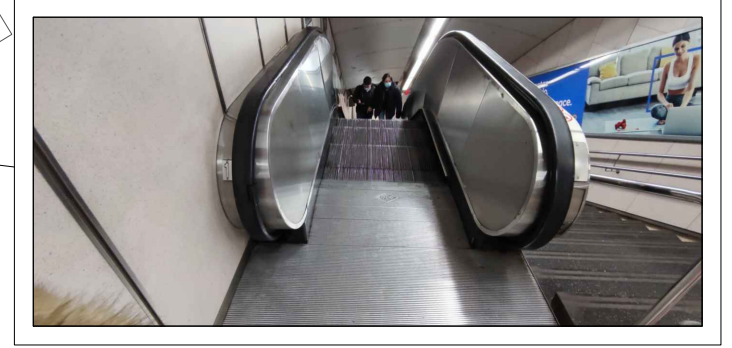
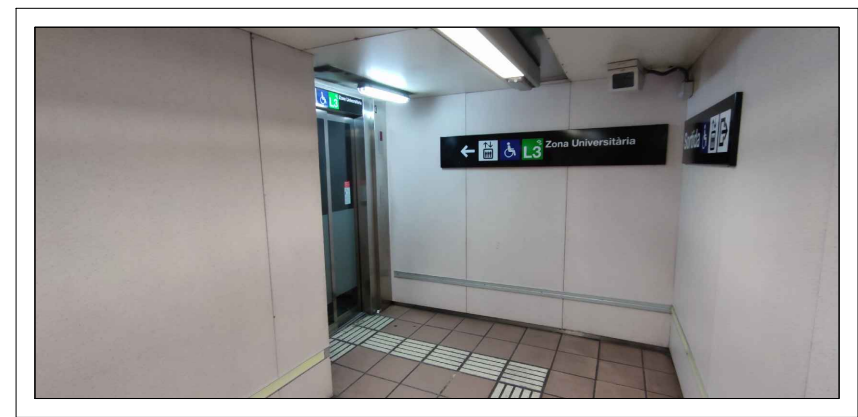
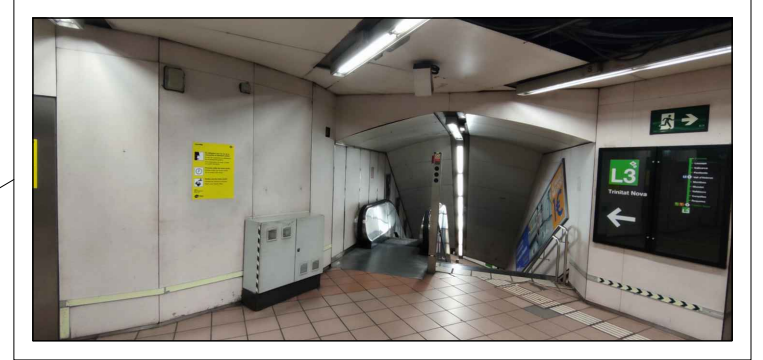
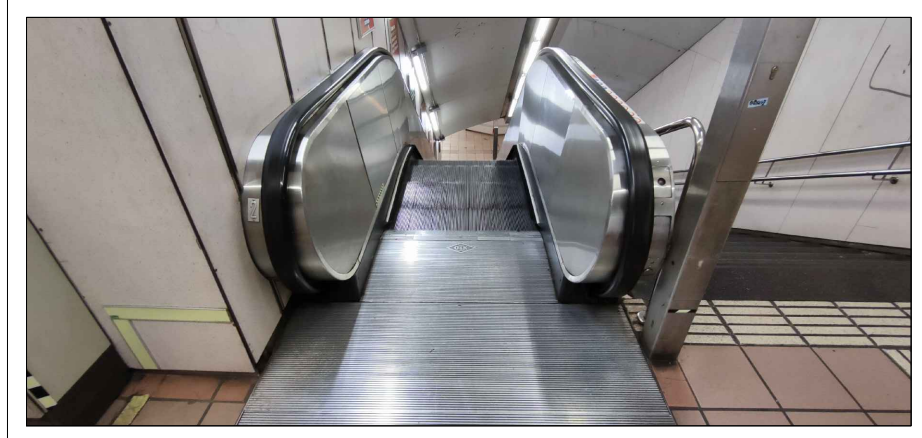
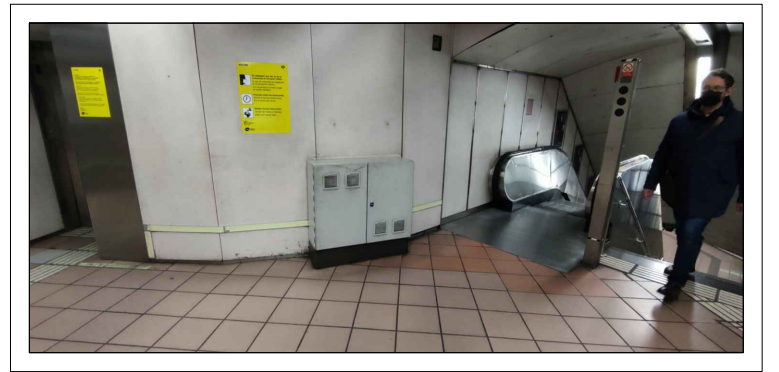
LLEENDA	
CCIF: Control Central Instal.lacions Fixes	WSD: Sortides Digitals PLC de CXL
PDH: Sistemes Comunicacions Digitals	WED: Entrades Digitals PLC de CXL
CXL: Concetrador de Xarxa Local	ASC: Ascensor
CCE: Cabina de Cap d'Estació	VE: Ventilador Estació
OLE: Operador Local d'Estació	VT: Ventilador Túnel
QCS: Quadre de Captació de Senyals	EM: Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT: Quadre de Baixa Tensió	EMi: Escala Mecànica Intel.ligent
QCT: Quadre de Centre de Transformació	PE: Pou Esgotament
WBN-A: Bus Normal Costat A	FS: Fossa Sèptica
WBN-B: Bus Normal Costat B	WMR: Sortida Bus Ràpid a Mòdul Remot
WBA-A: Bus Amplificat Costat A	NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B: Bus Amplificat Costat B	NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm², LLIURE D'HALOGENS



LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT

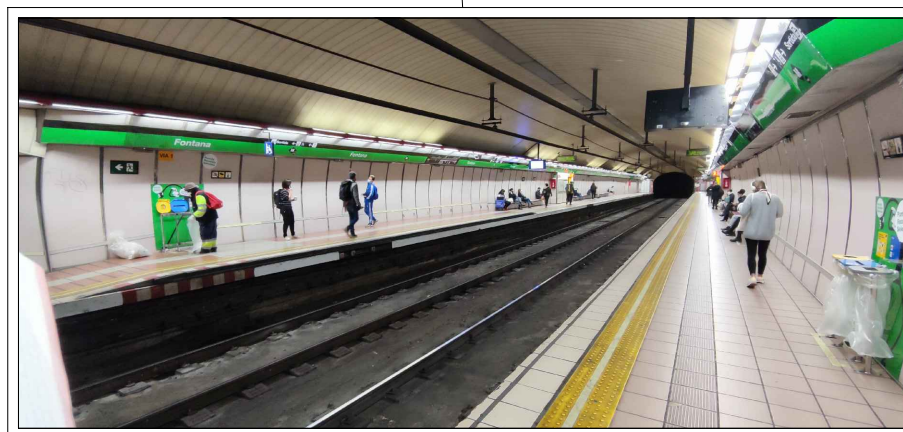
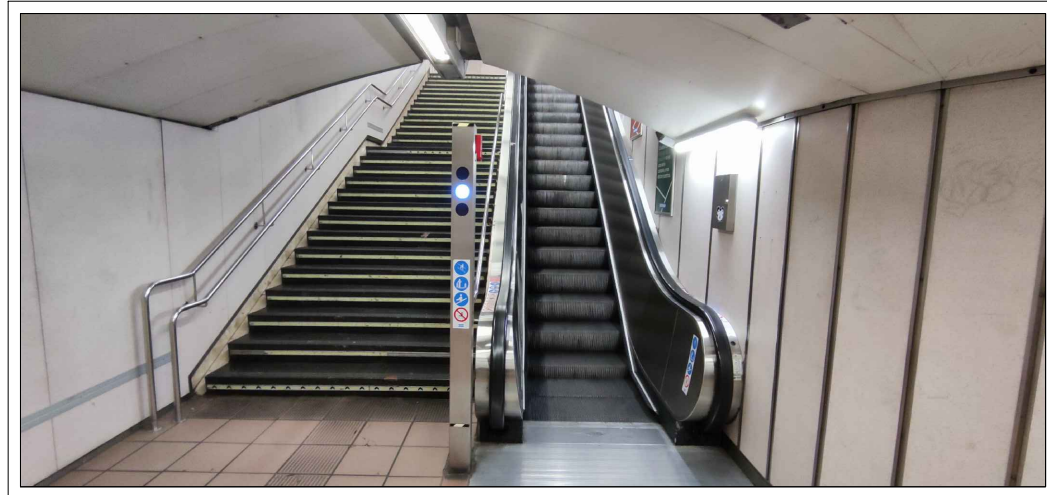
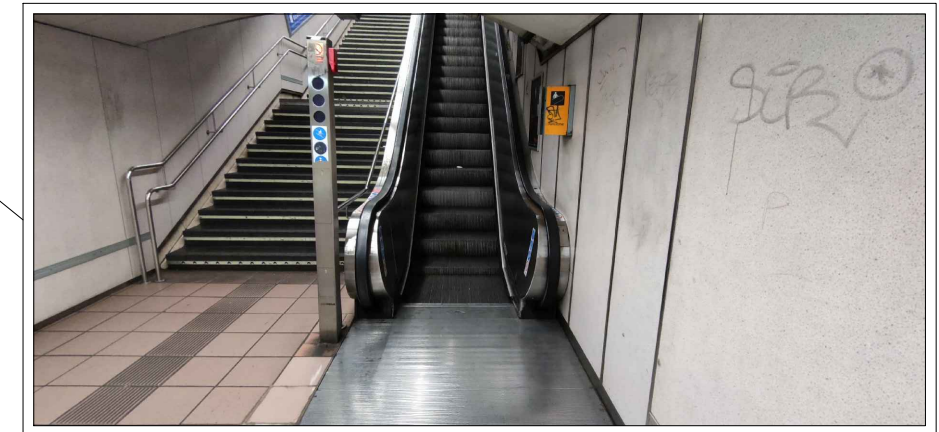
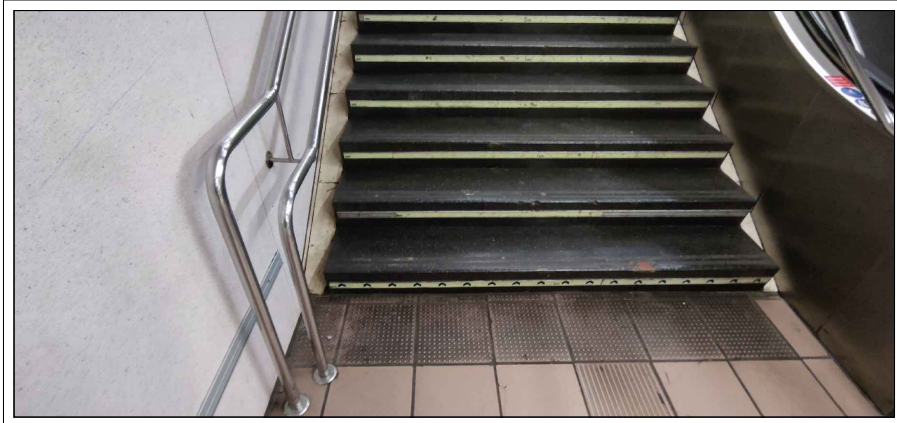
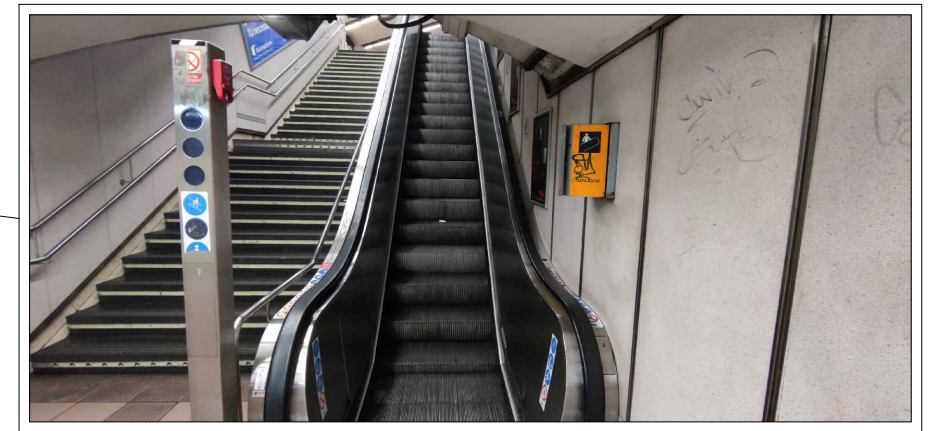
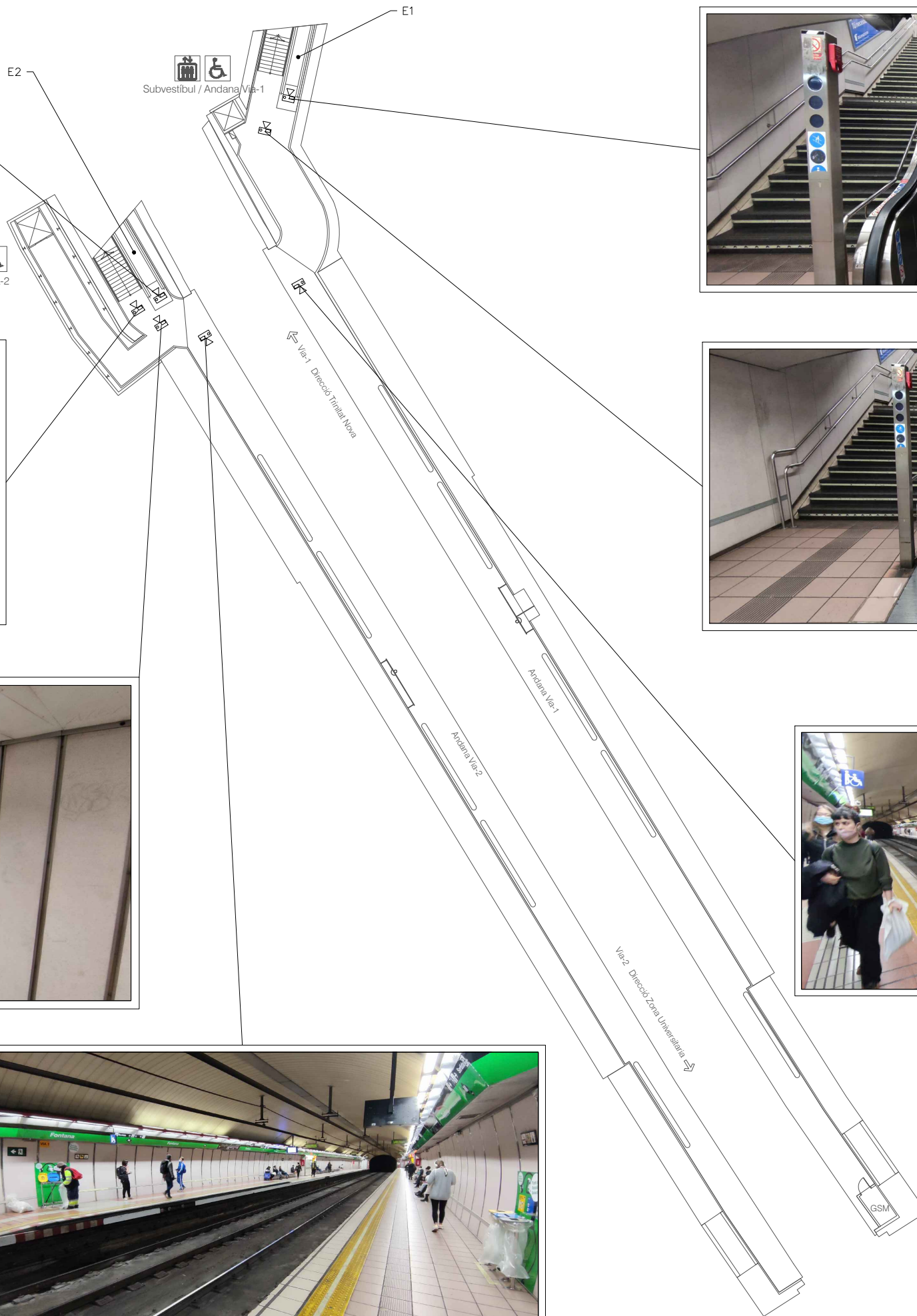


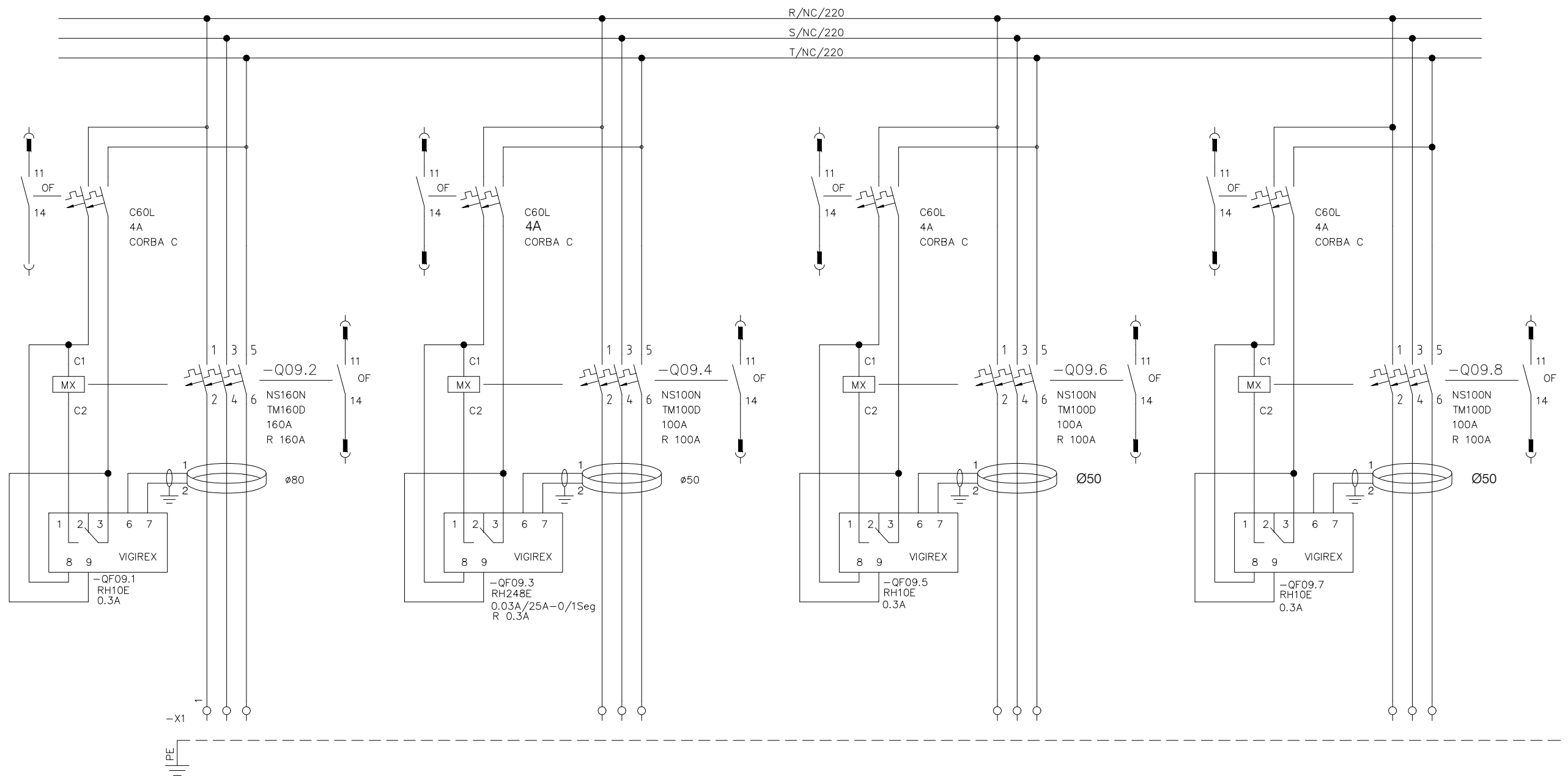
LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT





Subvestibul / Andana Via-2





DENOMINACIÓ	VENTILACIÓ ESTACIÓ		CONCESSIONARI SUBQUADRE		ESCALES MECANIQVES ANDANA VIA 1 VESTIBUL INFERIOR	ESCALES MECANIQVES ANDANA VIA 2 VESTIBUL INFERIOR
CIRCUIT	2NC-2/P2		2NC-3/P2		2NC-4/P2	2NC-5/P2
POT. (kW)/INT. (A)	2x15kW/99A		20kW/66A		15kW/50A	15kW/50A
SECCIÓ (mm) ²	3,5x50 Renovacio cable ex.		3,5x35 Renovacio cable existent		3,5x25 Renovacio cable existent	3,5x25 Renovacio cable existent

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP

SUBM. XARXA PROPIA

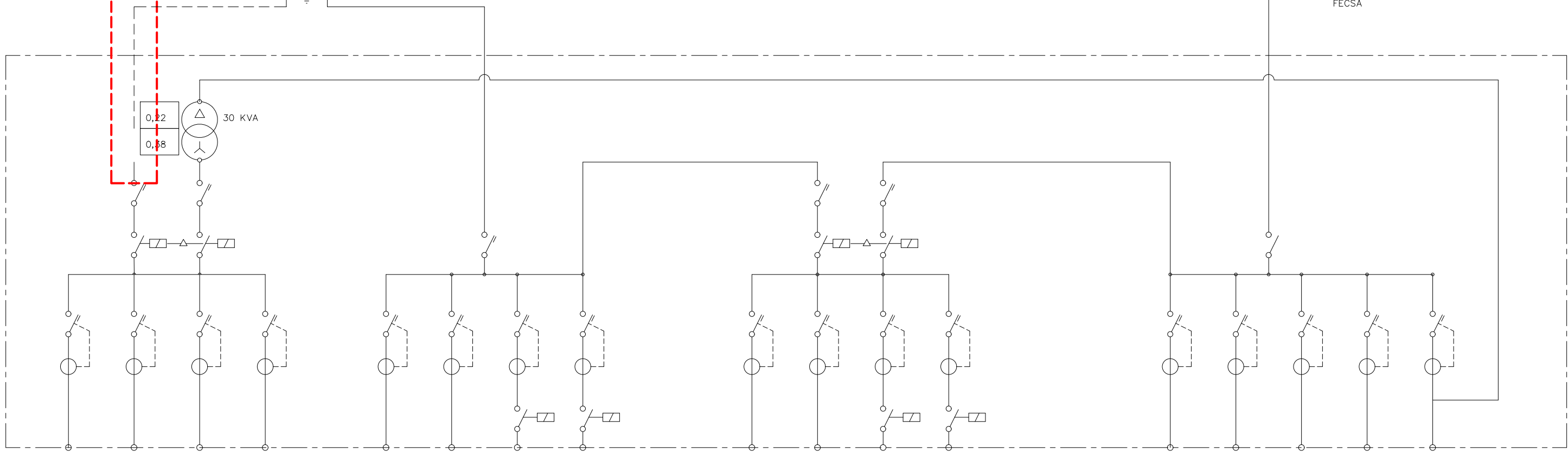
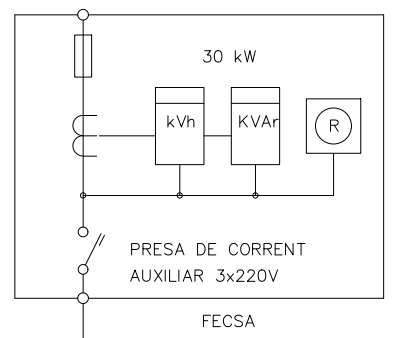
CABINES 6kV
XARXA METRO

250 KVA

6/0,22/0,38kV

DESCONNEXIÓ I RETIRADA DE CABLES

SUBM. XARXA AUXILIAR



IDENTIFICACIO CIRCUITS

IDENTIFICACIO CIRCUITS

IDENTIFICACIO CIRCUITS

2NC-1
2NC-2

2NC-20

2C-1
2C-2

2C-41

2A-1
2A-2

2A-4

380 V
CRITICS

220 V
NO CRITICS

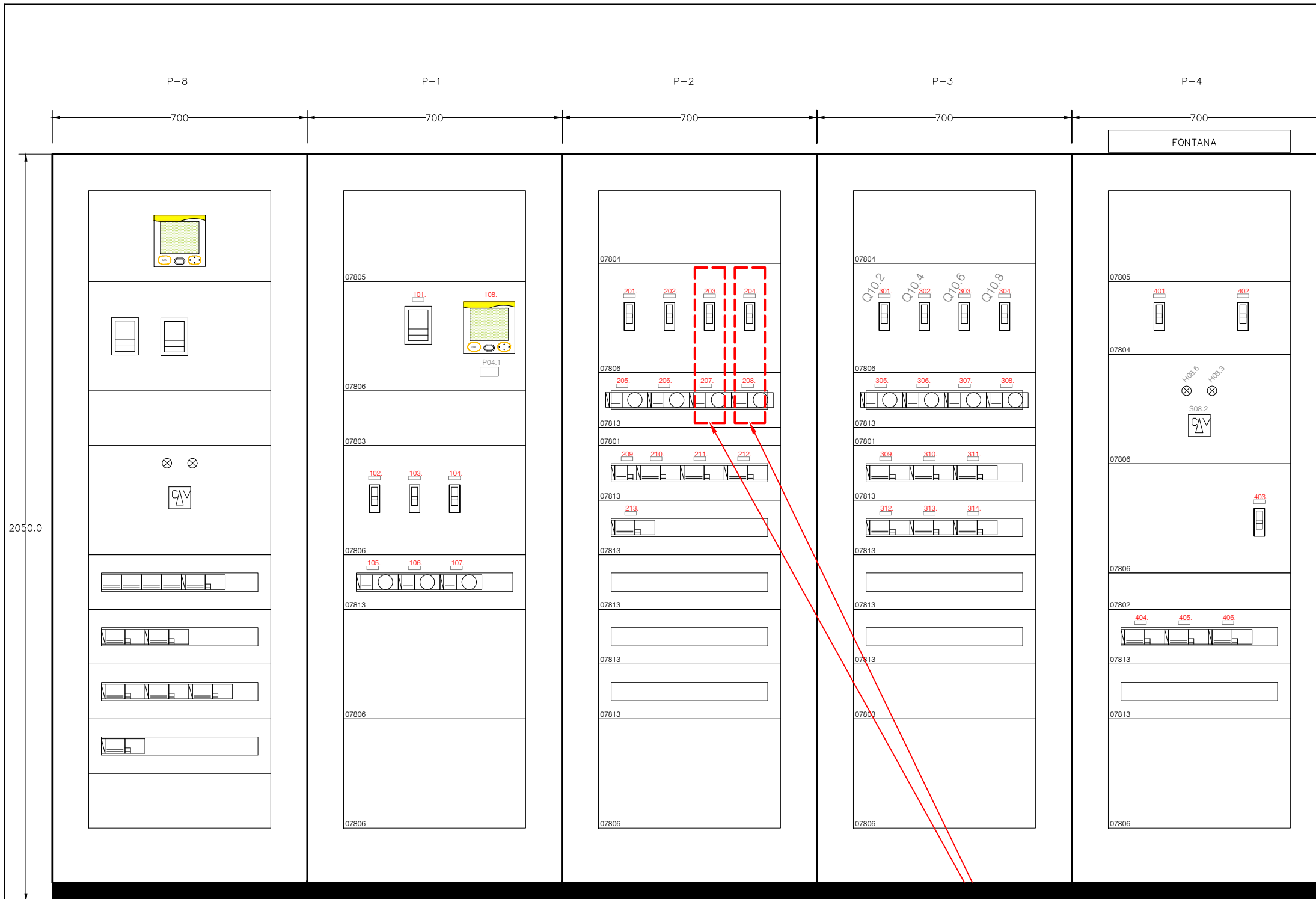
220 V
CRITICS

220 V
AUXILIARS

- VENTILACIONS
- ESCALES MECANIQVES
- CONCESSIONARIS
- ENLLUMENAT NORMAL (C2-C4)
- ENDOLLS ANDANES
- ENDOLLS VESTIBULS
- ENDOLLS DEPENDENCIES
- AIRE CONDICONAT CAP D' ESTACIO
- FORÇA ESCALES MECANIQVES

- ENLLUMENAT NORMAL (C3)
- ENLLUMENATS D'EMERGENCIA
- ENLLUMENAT DEPENDENCIES
- ENLLUMENAT TUNEL
- ENDOLLS TUNEL
- SERVEIS AUXILIARS CAP D'ESTACIO (II)
- VALIDADORES
- EXPENEDORES BITLLETS (II)
- SERVEIS AUXILIARS E.T./B.T.
- SERVEIS AUXILIARS SECCIONADORS
- EQUIPS COMUNICACIO (II)
- FOCUS AGULLA (II)
- ENLLUMENAT ESCALES MECANIQVES
- PORTA PAE ACCÉS ESTACIO

- ENLLUMENAT DE SERE (C1)



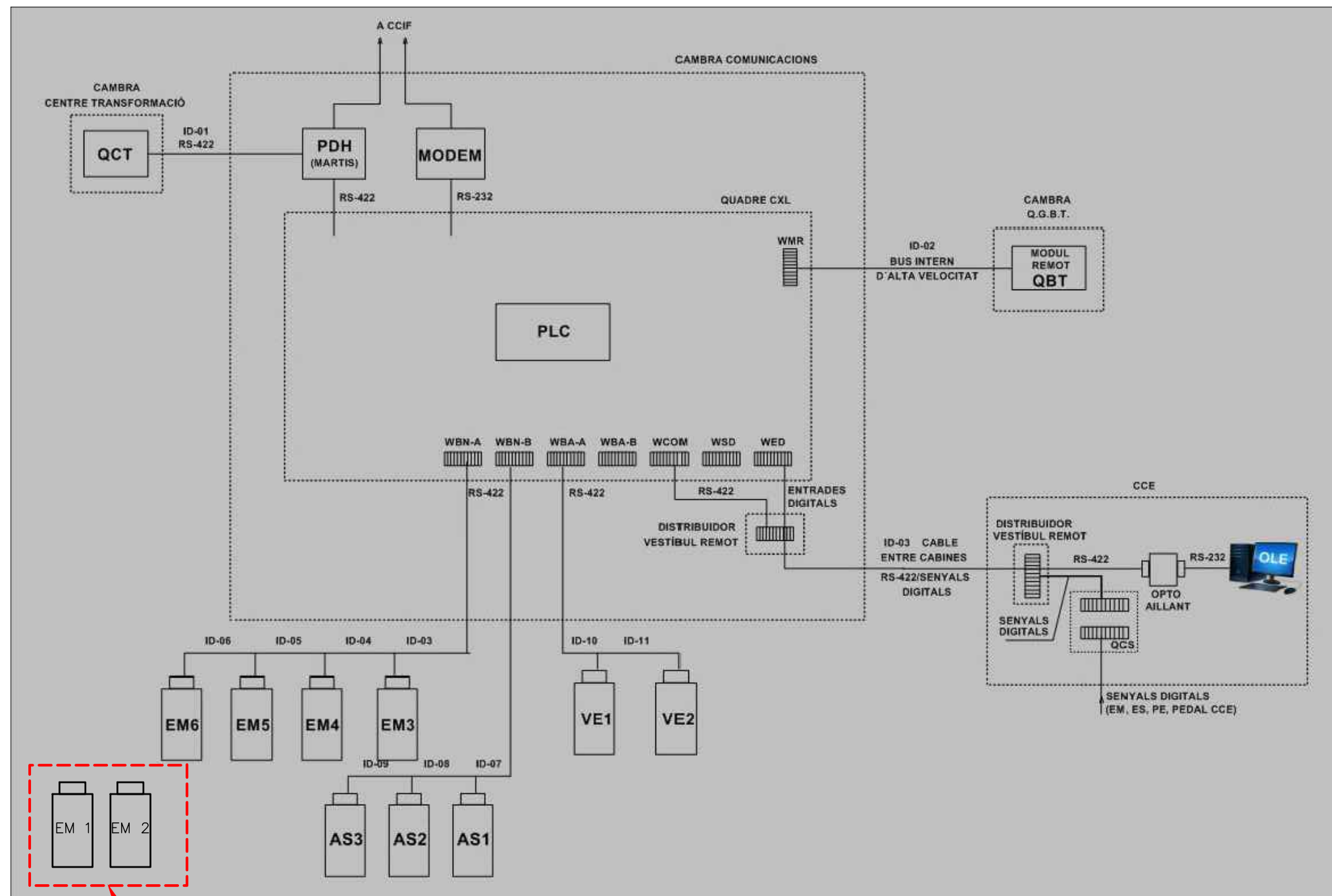
- PANNELL P1**
- 101. 2NC-1 ENTRADA B.T. 220V TRAF0 6KV.
 - 102. 2NC-21 ASCENSOR 1.
 - 103. 2NC-22 ASCENSOR 2.
 - 104. 2NC-23 ASCENSOR 3.
 - 105. 2NC-21 DIFERENCIAL ASCENSOR 1.
 - 106. 2NC-22 DIFERENCIAL ASCENSOR 2.
 - 107. 2NC-23 DIFERENCIAL ASCENSOR 3.
 - 108. ANALITZADOR DE XARXES ENERIUM 150 220V
- PANNELL P2**
- 201. 2NC-2 VENTILACIÓ ESTACIÓ.
 - 202. 2NC-3 CONGESSIONARI SUBQUADRE.
 - 203. 2NC-4 ESCALES MECÀNIQUES ANDANA VIA-1 VESTIBUL INFERIOR.
 - 204. 2NC-5 ESCALES MECÀNIQUES ANDANA VIA-2 VESTIBUL INFERIOR.
 - 205. 2NC-2 DIFERENCIAL VENTILACIÓ ESTACIÓ.
 - 206. 2NC-3 DIFERENCIAL CONGESSIONARI SUBQUADRE.
 - 207. 2NC-4 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-1 VESTIBUL INFERIOR.
 - 208. 2NC-5 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-2 VESTIBUL INFERIOR.
 - 209. 2NC-10 AIRE CONDICONAT CAP D'ESTACIÓ.
 - 210. 2NC-11 ENDOLLS ANDANA VIA-1.
 - 211. 2NC-12 ENDOLLS ANDANA VIA-2.
 - 212. 2NC-13 ENDOLLS VESTIBUL-0.
 - 213. 2NC-14 ENDOLLS DEPENDÈNCIES.
- PANNELL P3**
- 301. 2NC-6 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL INFERIOR-VESTIBUL INTERMIG (I).
 - 302. 2NC-7 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL INFERIOR-VESTIBUL INTERMIG (II).
 - 303. 2NC-8 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL INTERMEDI-VESTIBUL 0 (I).
 - 304. 2NC-9 ESCALES MECÀNIQUES VESTIBUL INTERMEDI-VESTIBUL 0 (II).
 - 305. 2NC-6 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INFERIOR-VESTIBUL INTERMIG (I).
 - 306. 2NC-7 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INFERIOR-VESTIBUL INTERMIG (II).
 - 307. 2NC-8 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMIG-VESTIBUL 0 (I).
 - 308. 2NC-9 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMIG-VESTIBUL 0 (II).
 - 309. 2NC-15 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
 - 310. 2NC-16 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-1.
 - 311. 2NC-17 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
 - 312. 2NC-18 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-2.
 - 313. 2NC-19 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 VESTIBUL 0 + INTERMEDI.
 - 314. 2NC-20 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 VESTIBUL 0 + INTERMEDI.
- PANNELL P4**
- 401. XARXA METRO.
 - 402. ESCOMESA AUXILIAR.
 - 403. 2A-1 ENTRADA ESCOMESA COMPANYIA 220 V.
 - 404. 2A-2 ENLLUMENAT SERÈ CIRCUIT 1 ANDANA VIA-1.
 - 405. 2A-3 ENLLUMENAT SERÈ CIRCUIT 1 ANDANA VIA-2.
 - 406. 2A-4 ENLLUMENAT SERÈ CIRCUIT 1 VESTIBUL-0.

DESCONNEXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALES MECÀNIQUES
 SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES DE BAQUELITA
 ES DEIXEN LES PROTECCIONS COM A RESERVA

Nota: Frontis del armari P-8 realitzat d'acord amb la informació gràfica disponible

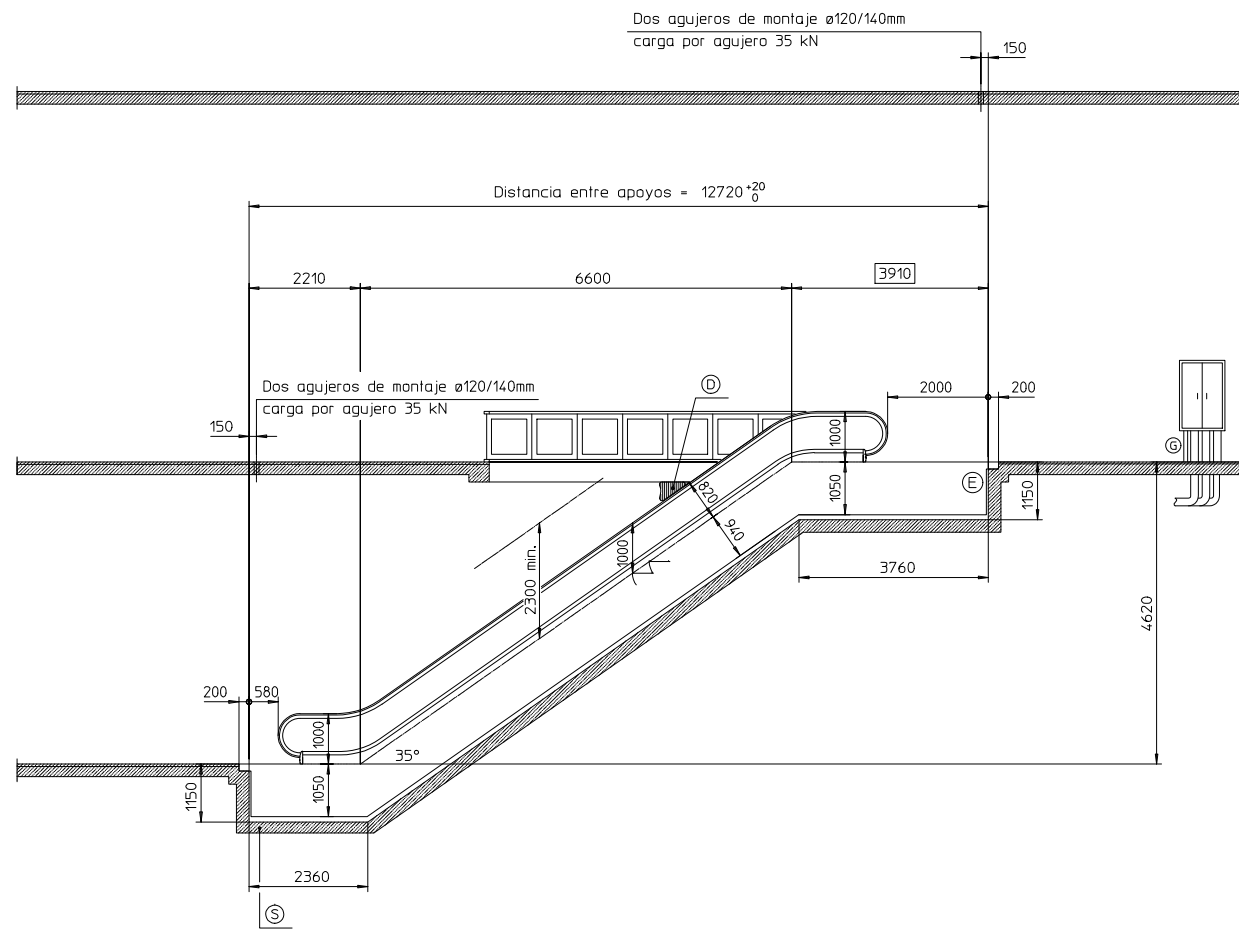
PANNELL P-3

- CIRC. 2NC-6
 Q10.2 ESC. MEC. VEST. INFER. VEST. INTERMIG (I)
 VIGIS III x 63A / 300mA / "S"
- CIRC. 2NC-7
 Q10.4 ESC. MEC. VEST. INFER. VEST. INTERMIG (II)
 VIGIS III x 63A / 300mA / "S"
- CIRC. 2NC-8
 Q10.6 ESC. MEC. VEST. INTERMIG VEST. 0 (I)
 VIGIS III x 63A / 300mA / "S"
- CIRC. 2NC-9
 Q10.8 ESC. MEC. VEST. INTERMIG VEST. 0 (II)
 VIGIS IIIx63A/300mA/"S"

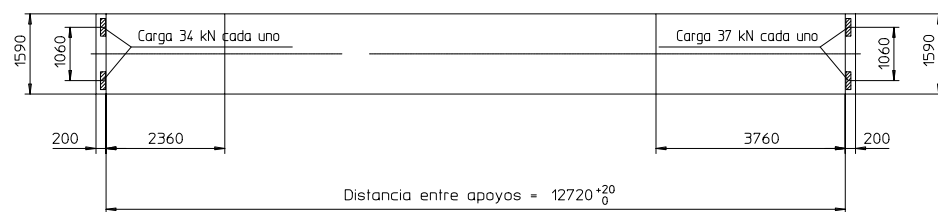


ESCALES NO CONNECTADES A LA XARXA DE BUS D'ESTACIÓ
 CABLEJAT EXISTENT ESTÉS FINS AL QUADRE QCS DE LA CCE I
 TARJA D'ENTRADES DEL CXL

LLEGGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS

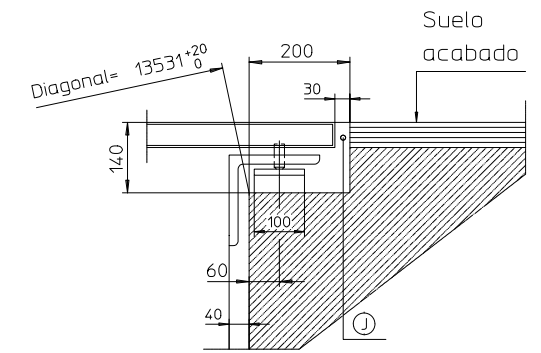


Detalle de Huevo



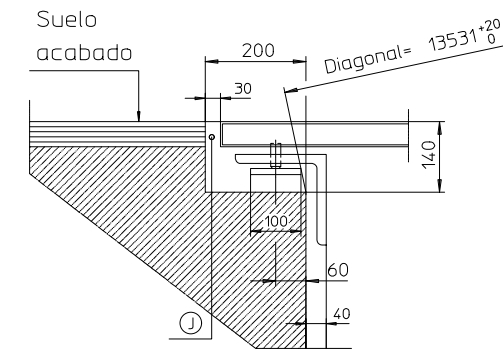
Apoyo Superior

E = 1:10

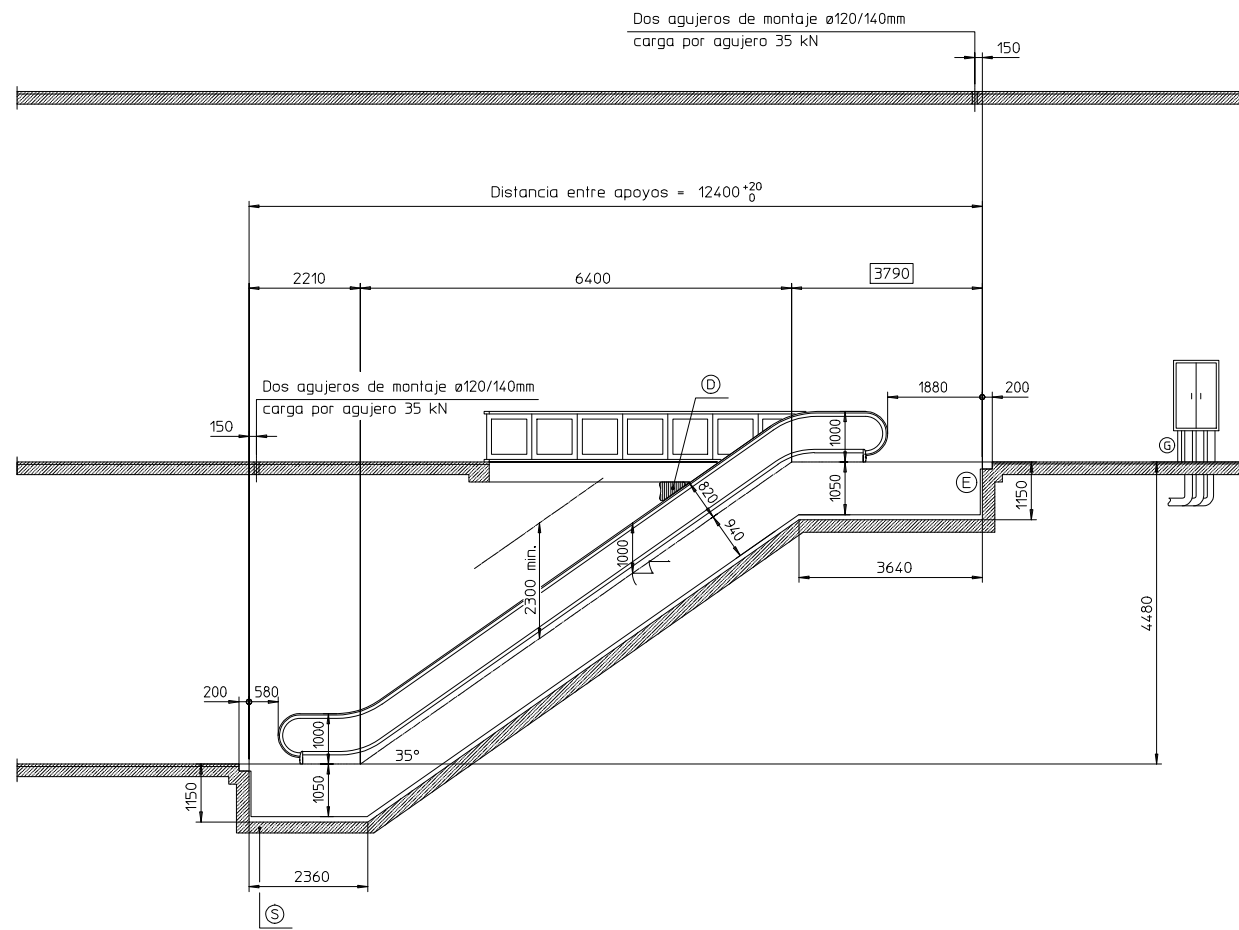


Apoyo Inferior

E = 1:10

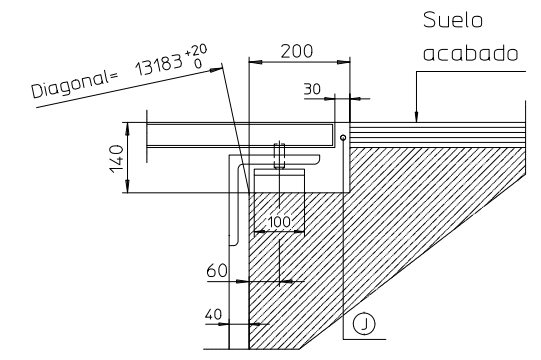


NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	9				
In / la [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar []	<1000



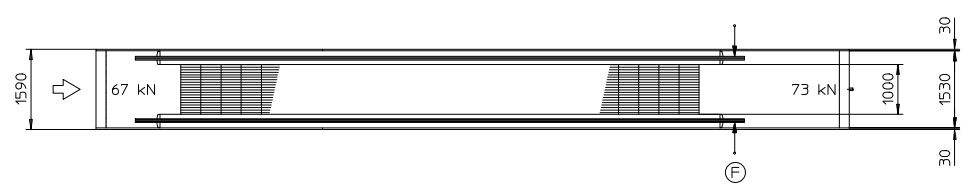
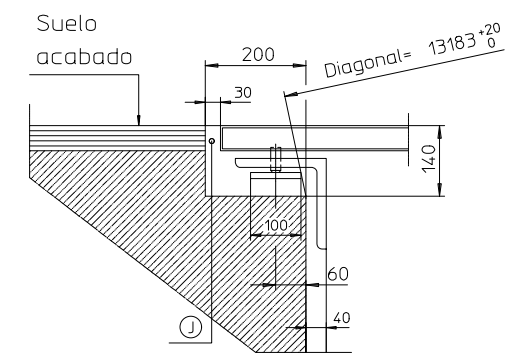
Apoyo Superior

E = 1:10

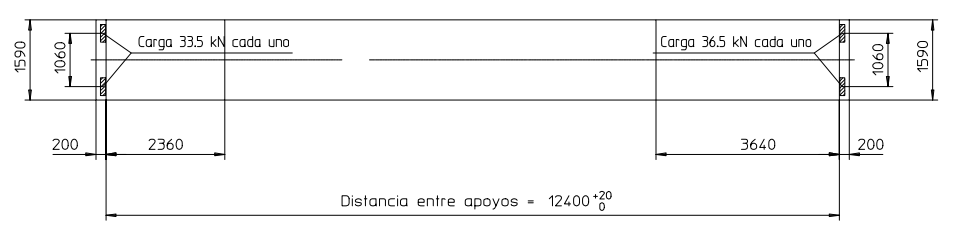


Apoyo Inferior

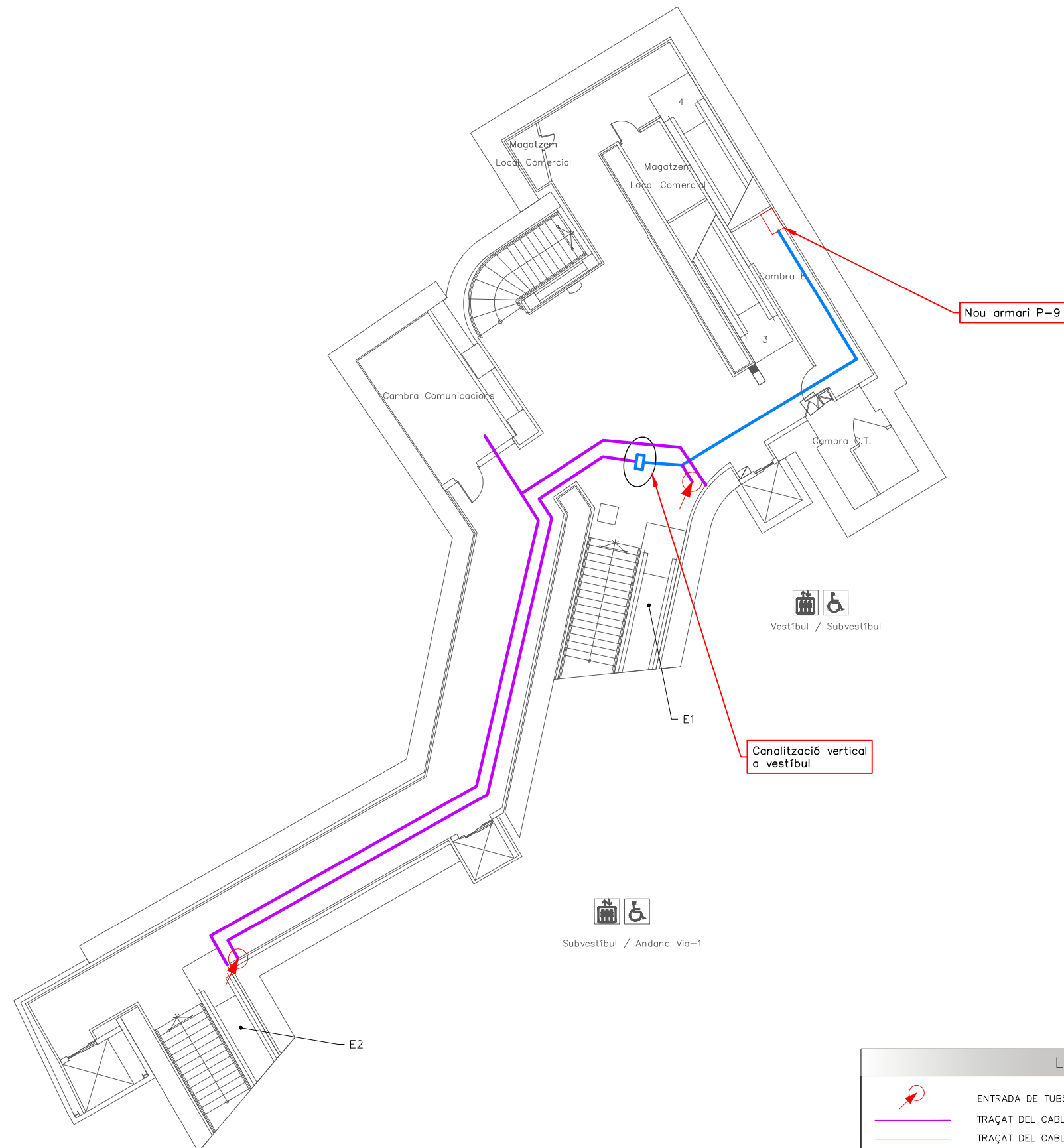
E = 1:10



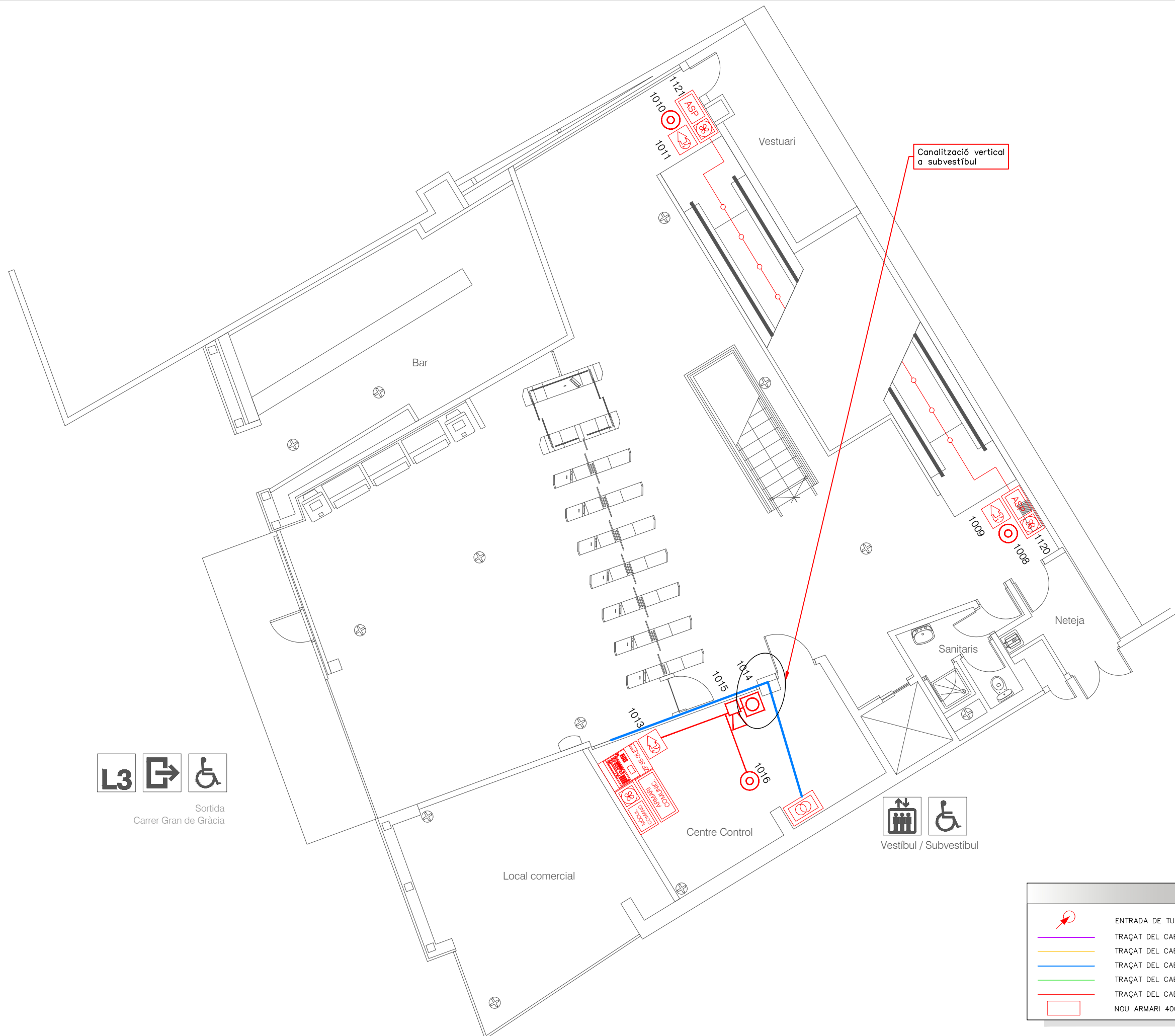
Detalle de Huevo



NÚMERO ORDEN:				
	Esc 01			
Velocidad [m/s]	0,5			
Potencia [kW]	9			
In / Ia [A]	27.5/74			
Arranque	VVVF+By-pass			
Capacidad [pers/hora]	6000			
Embarque [hor]	800hor			
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050			
Cepillos	Si			
Apoyo forzado	No			
E.R. / U.C.T.	Na/No			
Cumple Norma	Si			
Distancia Armario Ext. [m]	10			
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm] 1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm] —
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [] <1000



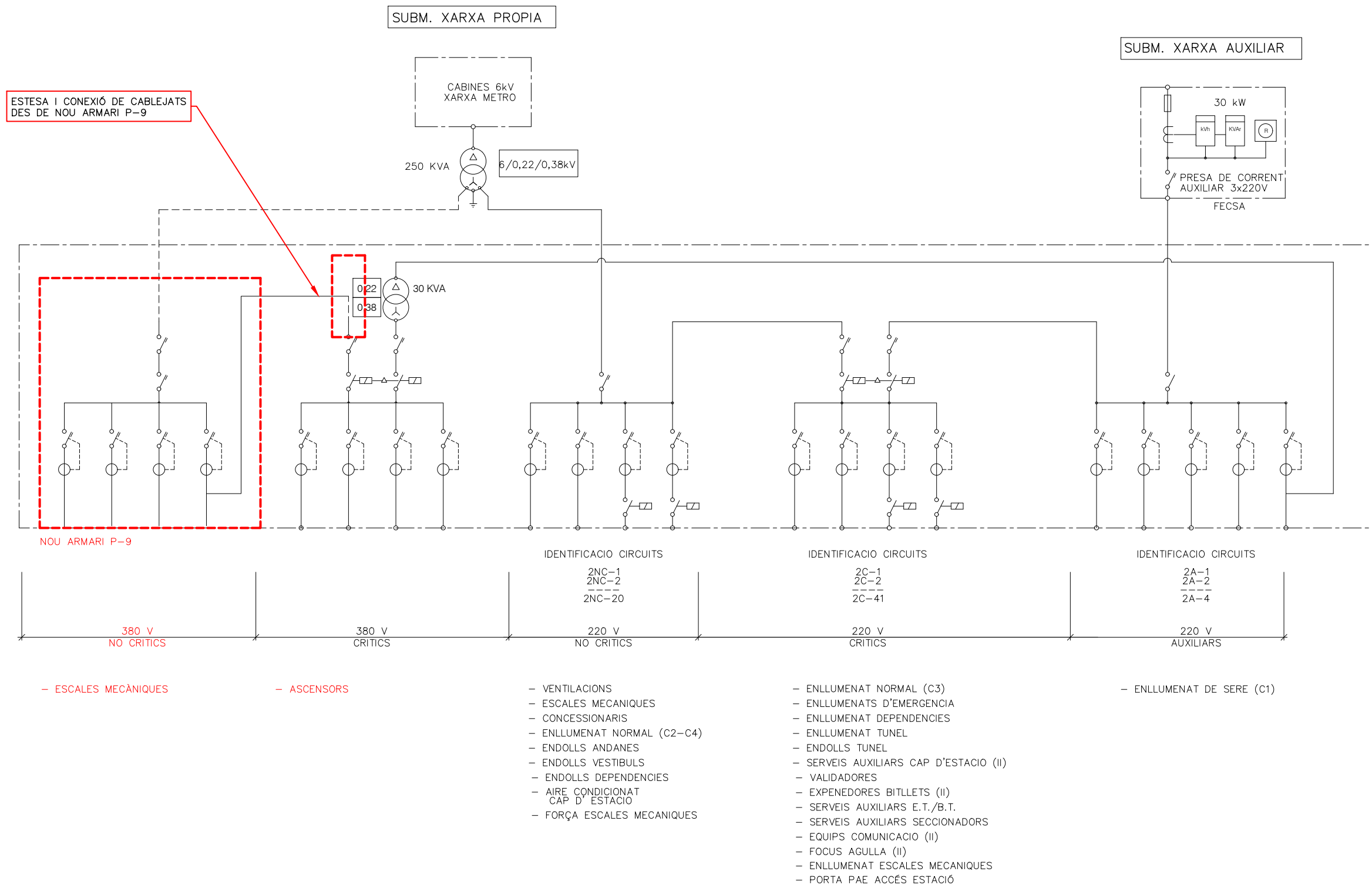
LLEGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC
	NOU ARMARI 400 NC

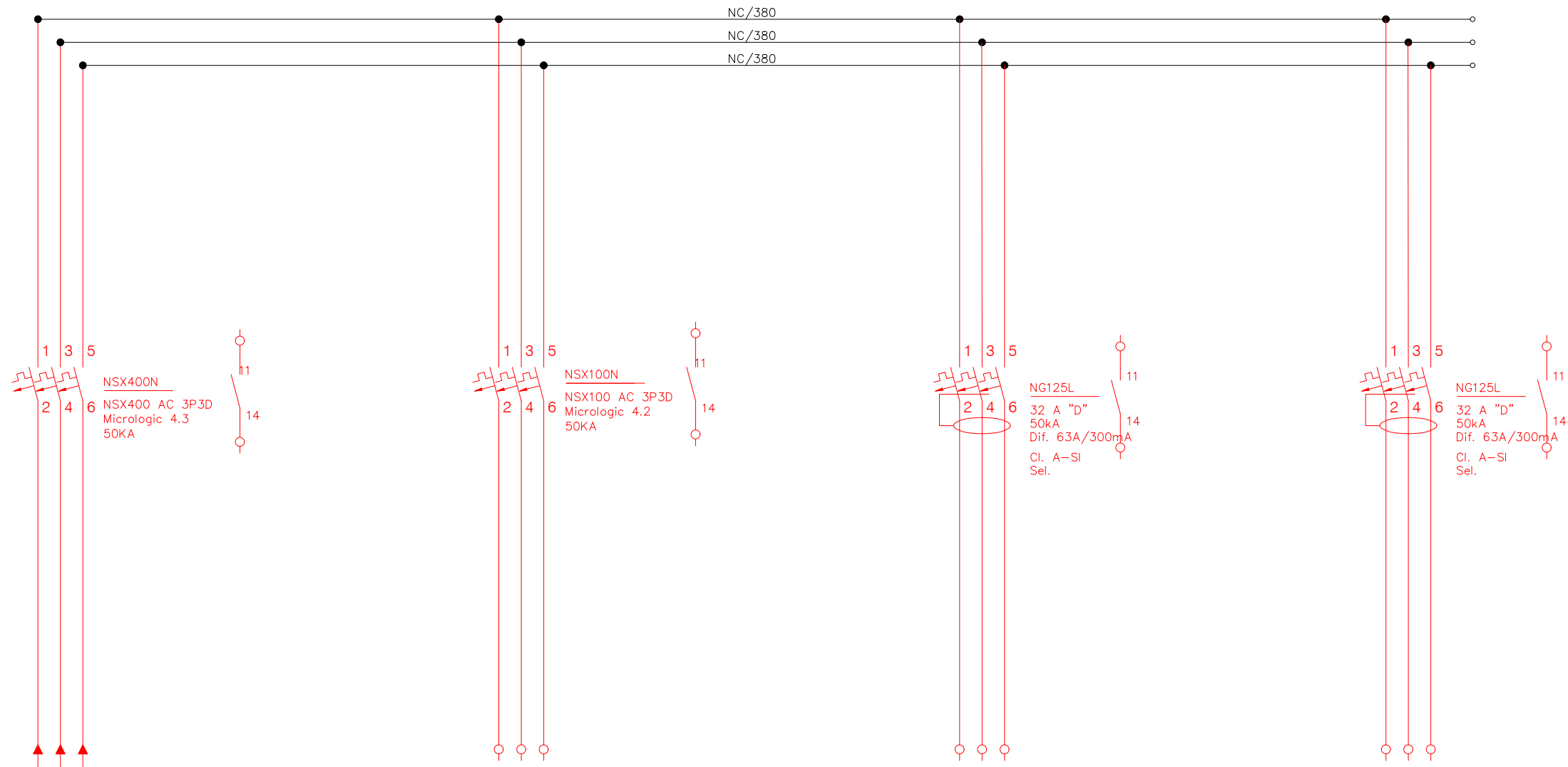


L3
Sortida
Carrer Gran de Gràcia

Vestíbul / Subvestíbul

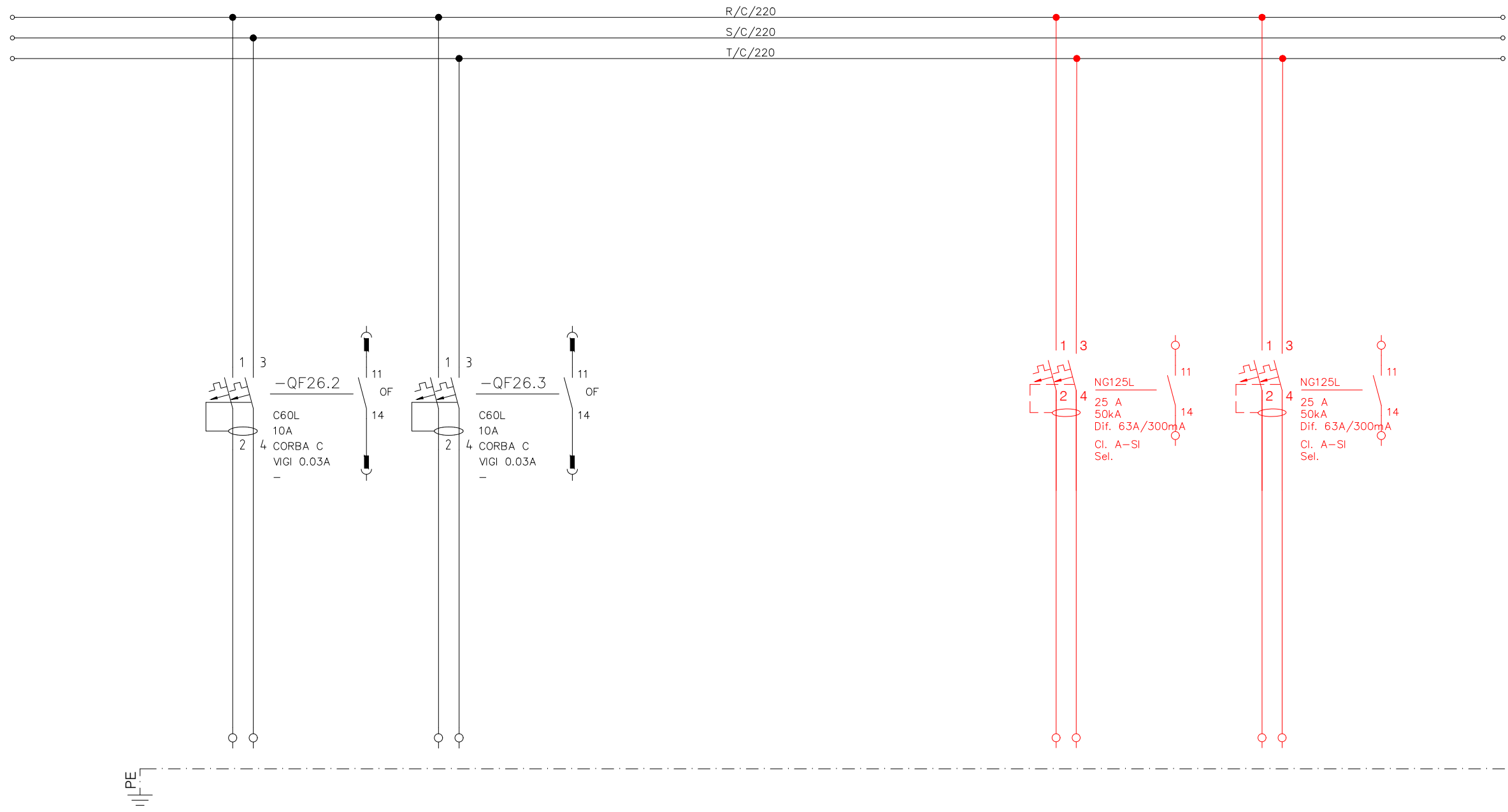
LLEGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC
	NOU ARMARI 400 NC





PE

	901	902	903	904
DENOMINACIÓ	BT 380 V TRAFO 6 KV	COMMUTACIÓ 380V CRÍTICS P-8	ESCALA 1	ESCALA 2
CIRCUIT	3NC-1/ P-9	3NC-2/ P-9	3NC-3/ P-9	3NC-4/ P-9
POT. (kW)/INT. (A)		30KW	9KW	9KW
SECCIÓ (mm) ²			4G10	4G10



	607	608			619	620	
DENOMINACIÓ	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES TÈCNiques			SERVEIS DE FOSSAT ESCALA 1	SERVEIS DE FOSSAT ESCALA 2	
CIRCUIT	2C-23/P6	2C-24/P6			2C-42/P6	2C-43/P6	
POT. (kW)/INT. (A)	-/-	-/-			2,0	2,0	
SECCIÓ (mm) ²	3x1,5	3x1,5			3G10	3G10	



- PANNEL P9**
- 901. 3NC-1 EMBARRAT 380V NO CRÍTIC
 - 902. 3NC-2 COMMUTACIÓ 380V CRÍTICS P-8
 - 903. 3NC-3 ESCALA 1
 - 904. 3NC-4 ESCALA 2



UBICACIÓ DE NOU ARMARI P-9.
AMB DESPLAÇAMENT PREVI DE
CAIXES DE SECCIONAMENT DE
TERRES I ARMARI DE BOMBES



NOVA UBICACIÓ PER ARMARI AFECTAT

P-5

P-6

P-7



PANNELL P5

- 501. 2C-7 SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIÓ.
- 502. 2C-28 SERVEIS AUXILIARS NOVA CAMBRA COMUNICACIONS.
- 503. 2C-7 DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIÓ.
- 504. 2C-28 DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS NOVA CAMBRA COMUNICACIONS.
- 505. 2C-1 ENDOLLS TÚNEL DIRECCIÓ DIAGONAL.
- 506. 2C-2 ENDOLLS TÚNEL DIRECCIÓ LESSEPS.
- 507. 2C-26 ENDOLLS DEPENDÈNCIES TÈCNiques.
- 508. 2C-6 SERVEIS AUXILIARS CAP D'ESTACIÓ.
- 509. 2C-3 SERVEIS AUXILIARS E.T./B.T.
- 510. 2C-4 SERVEIS AUXILIARS CAMBRA SECCIONADORA.
- 511. 2C-5 SERVEIS AUXILIARS FOCUS D'AGULLA.

PANNELL P6

- 601. 2C-17 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-1.
- 602. 2C-18 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
- 603. 2C-19 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-2.
- 604. 2C-20 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
- 605. 2C-21 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 VESTÍBUL-0.
- 606. 2C-22 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 VESTÍBUL-0.
- 607. 2C-23 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES.
- 608. 2C-24 ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES TÈCNiques.
- 609. 2C-15 EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 1 VESTÍBUL-0.
- 610. 2C-16 EXPENEDORES BITLLETS CIRCUIT 2 VESTÍBUL-0.
- 611. 2C-27 MONITOR MOTORISTA CCTV VIA-2.
- 612. 2C-29 AIRE CONDICIONAT NOVA CAMBRA COMUNICACIONS.
- 613. 2C-30 MANIOBRA VENTILADORS I BOMBES.
- 618. 2C-41 ~~QPAE ACCÉS GRAN DE GRÀCIA EPAM0492~~
- 619. 2C-42 SERVEIS FOSSAT ESCALA 1
- 620. 2C-43 SERVEIS FOSSAT ESCALA 2

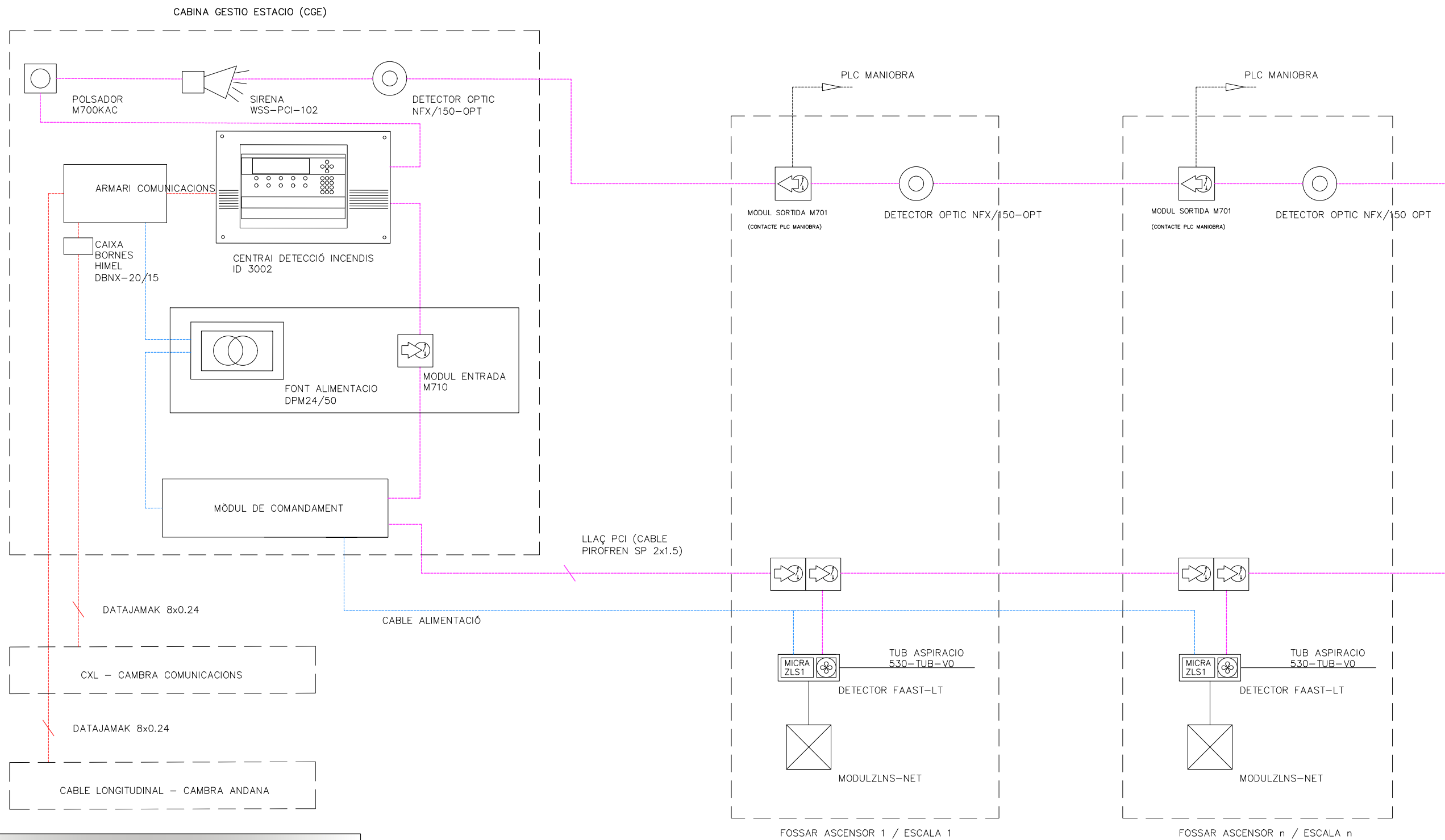
PANNELL P7

- 701. 2C-8 ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES.
- 702. 2C-9 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-1.
- 703. 2C-10 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-2.
- 704. 2C-11 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 VESTÍBUL 0 + VESTÍBUL INTERMIG.
- 705. 2C-12 ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 1 DIRECCIÓ DIAGONAL.
- 706. 2C-13 ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 2 DIRECCIÓ LESSEPS.
- 707. 2C-25 ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES TÈCNiques.
- 708. 2C-14 VALIDADORES VESTÍBUL-0.
- 709. 2C-35 ENLLUMENAT ESCALES MECÀNIQUES VESTÍBUL INFERIOR-VESTÍBUL INTERMIG (I).
- 710. 2C-36 ENLLUMENAT ESCALES MECÀNIQUES VESTÍBUL INFERIOR-VESTÍBUL INTERMIG (II).
- 711. 2C-37 ENLLUMENAT ESCALES MECÀNIQUES VESTÍBUL INTERMIG-VESTÍBUL 0 (I).
- 712. 2C-38 ENLLUMENAT ESCALES MECÀNIQUES VESTÍBUL INTERMIG-VESTÍBUL 0 (II).
- 713. 2C-31 COFRET MANIOBRA CAP D'ESTACIÓ 220Vca. 24Vcc.
- 714. 2C-31 COFRET MANIOBRA CAP D'ESTACIÓ 220Vca. 24Vcc.
- 715. CIRCUITS ANDANA VIA-1.
- 716. CIRCUITS ANDANA VIA-2.
- 717. CIRCUITS VESTÍBUL-0 + VESTÍBUL INTERMIG.
- 718. TÚNEL-1 DIRECCIÓ DIAGONAL.
- 719. TÚNEL-2 DIRECCIÓ LESSEPS.
- 720. VALIDADORES VESTÍBUL-0.
- 721. CIRCUIT ESCALES MECÀNIQUES.

- QF22.3 CIRC. 2C-35 ENLL. ESC. MEC. VEST. INFERIOR VEST. INTERMIG I VIGIS Ilx16A/300mA/Cur. C/"S"
- QF22.4 CIRC. 2C-36 ENLL. ESC. MEC. VEST. INFERIOR VEST. INTERMIG II VIGIS Ilx16A/300mA/Cur. C/"S"
- QF22.5 CIRC. 2C-37 ENLL. ESC. MEC. VEST. INTERMIG VEST. 0 I VIGIS Ilx16A/300mA/Cur. C/"S"
- QF22.6 CIRC. 2C-38 ENLL. ESC. MEC. VEST. INTERMIG VEST. 0 II VIGIS Ilx16A/300mA/Cur. C/"S"

K3	RTBT	RELE
K29.51	TL	TELERRUPTOR
	ETL	EXTENSIO TELERRUPTOR

INSTALLACIONS DE PROTECCIÓ I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS FOSSAT
 ESCALA 1 2P 619 2C-42
 ESCALA 2 2P 620 2C-43



LLAÇ PCI (CABLE PIROFREN SP 2x1.5)

DATAJAMAK 8x0.24

CABLE ALIMENTACIO

CXL - CAMBRA COMUNICACIONS









DATAJAMAK 8x0.24

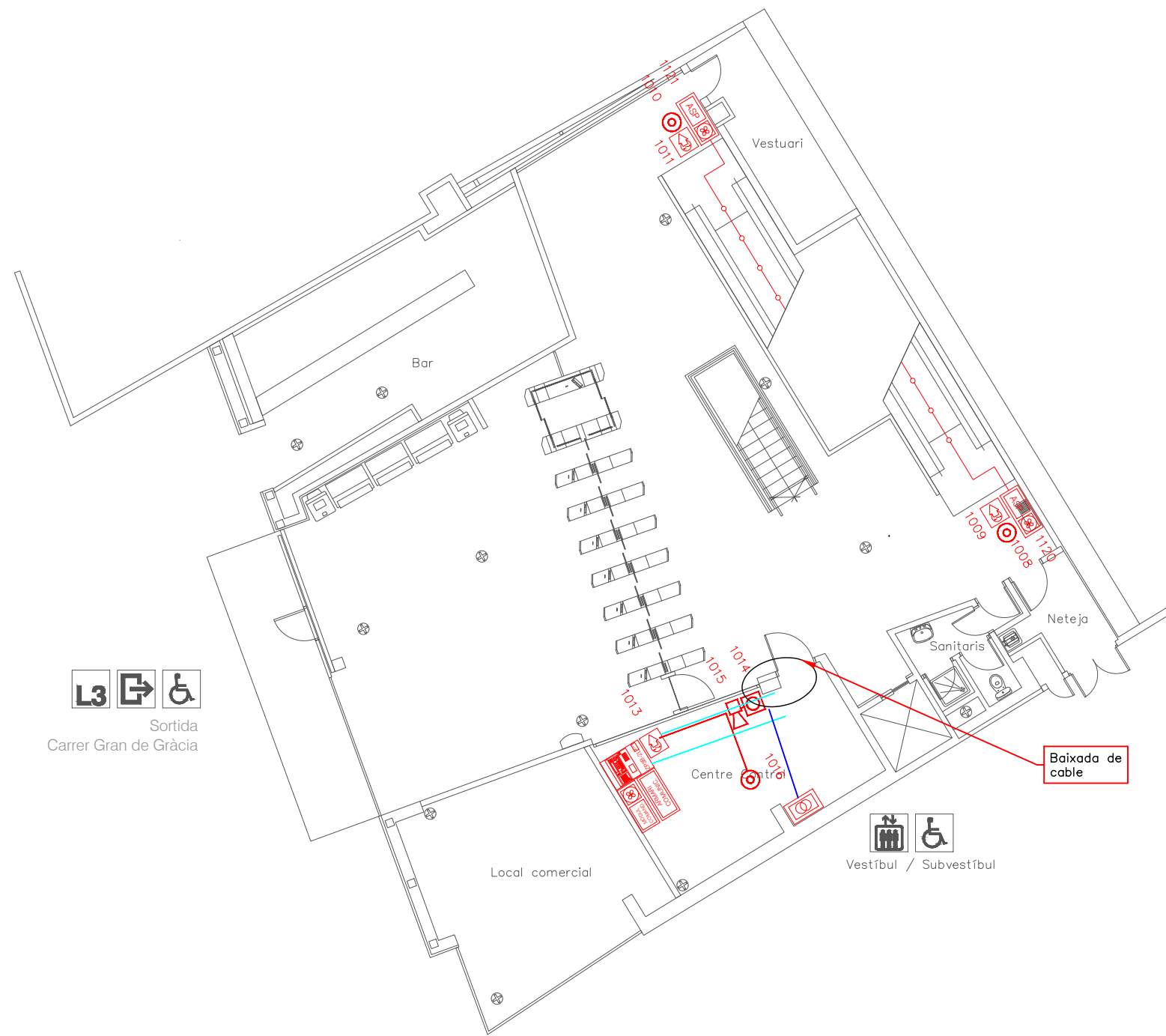
CABLE LONGITUDINAL - CAMBRA ANDANA

FOSSAR ASCENSOR 1 / ESCALA 1

FOSSAR ASCENSOR n / ESCALA n

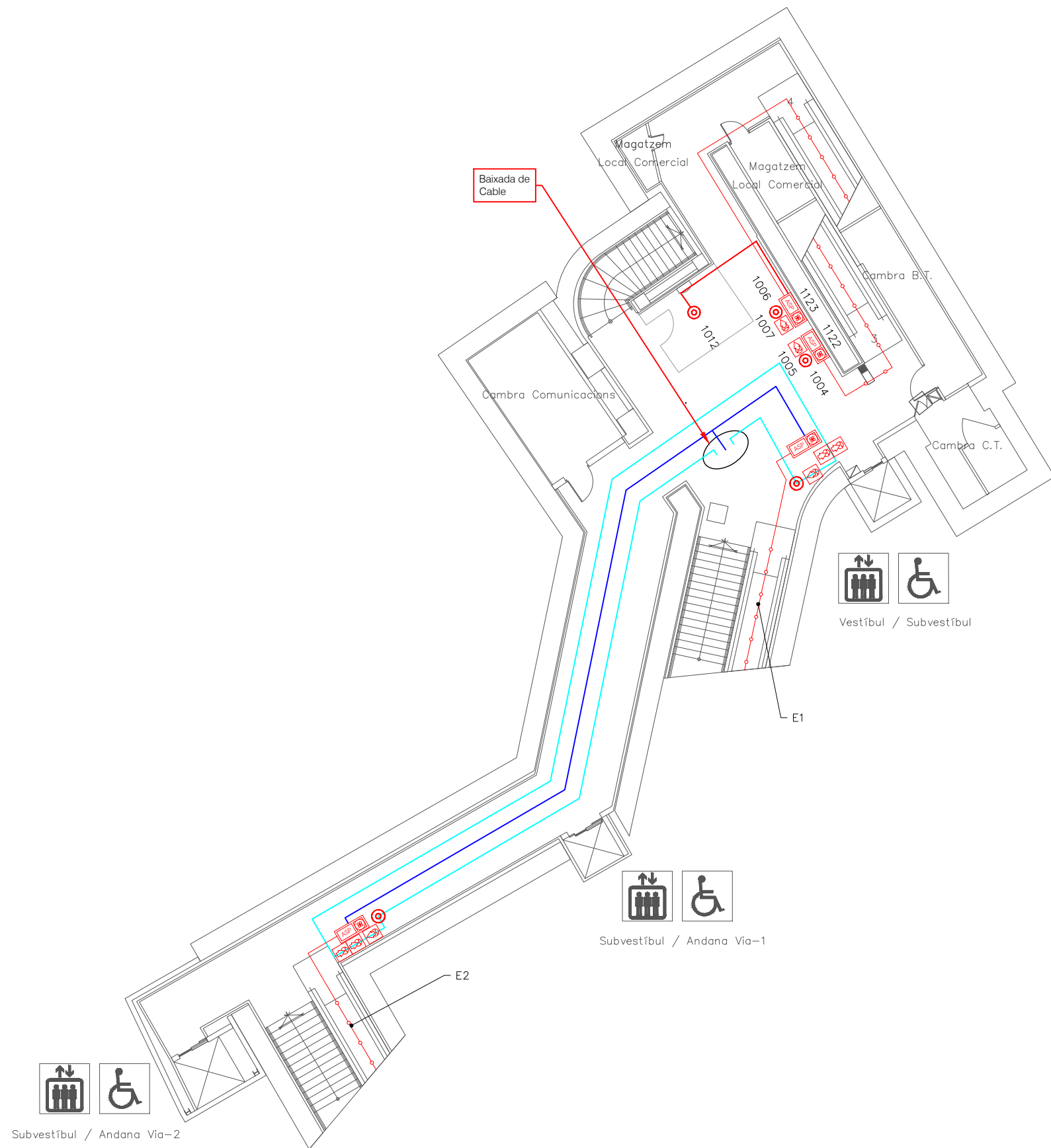
LLEGENDA

-  CENTRAL DE TECCIO D'INCENDIS ID3002
-  FONT D'ALIMENTACIO SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
-  MODUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
-  MODUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
-  SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
-  SISTEMA DE DETECCIO DE FUMS PER ASPIRACIO FASST LT-FL0111E-HS
-  DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT

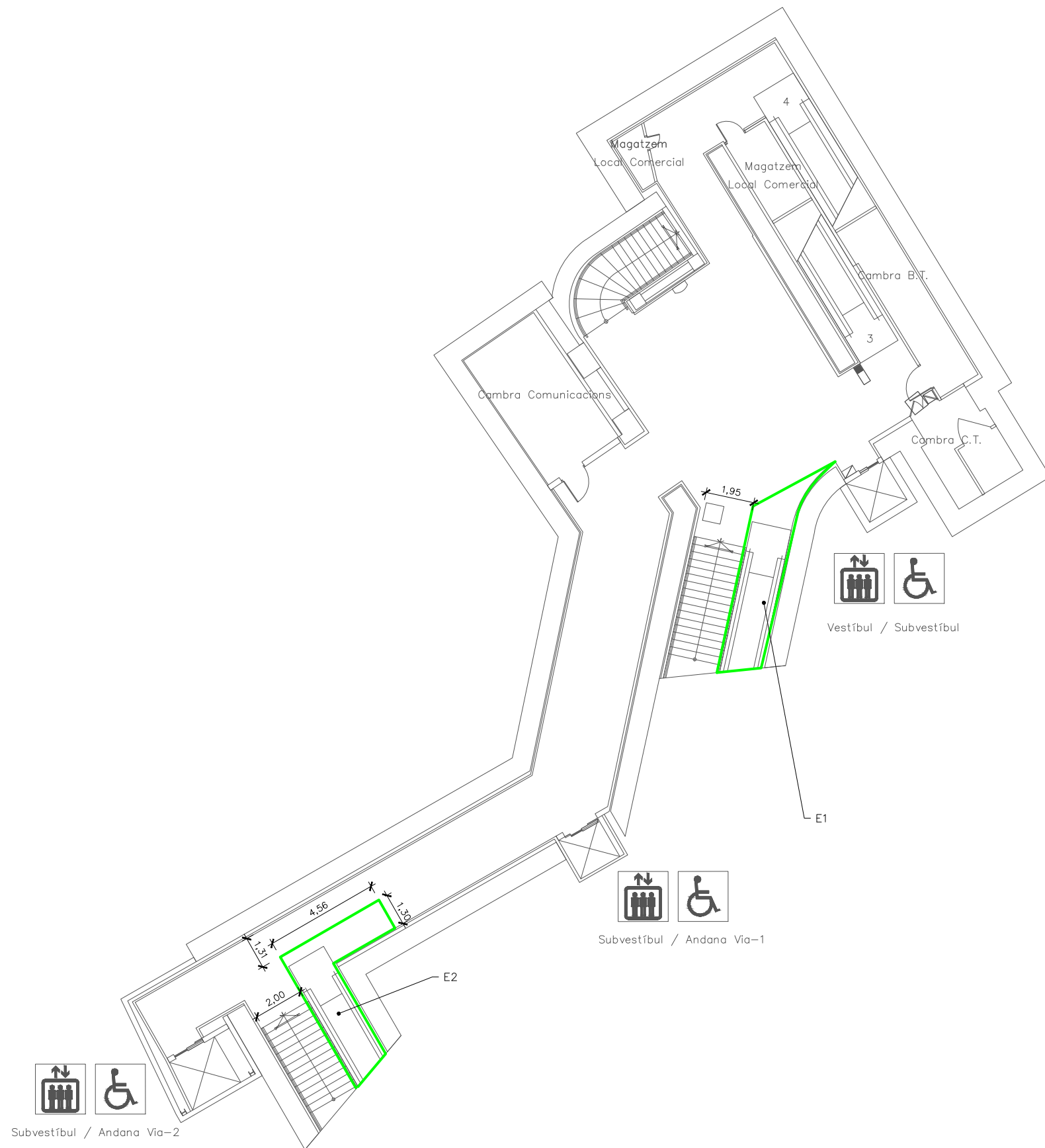


Sortida
 Carrer Gran de Gràcia

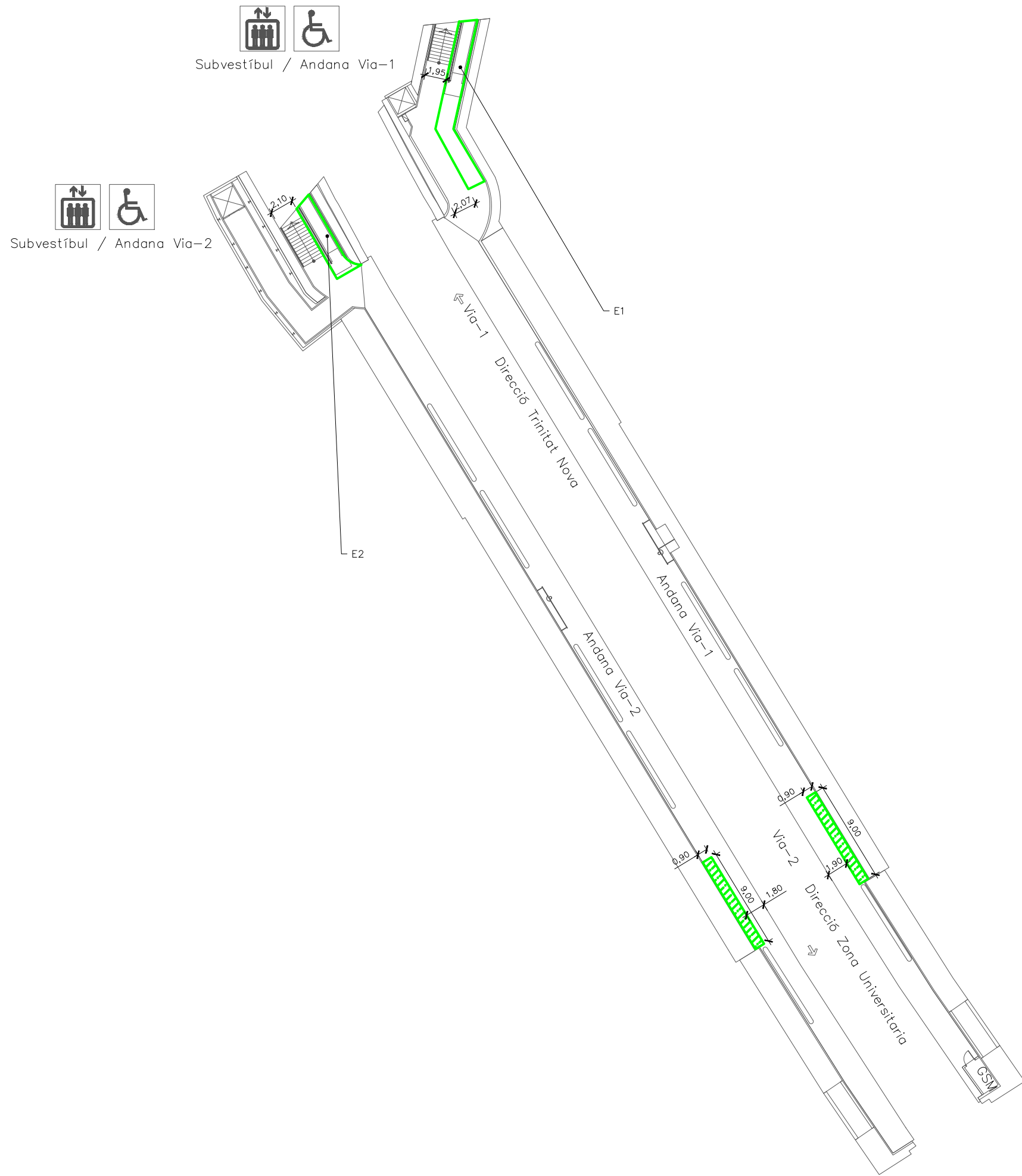
LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	
	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ



LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS	
	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ



LLEGENDA	
	ZONA D'Ocupació
	ZONA D'Abassegament

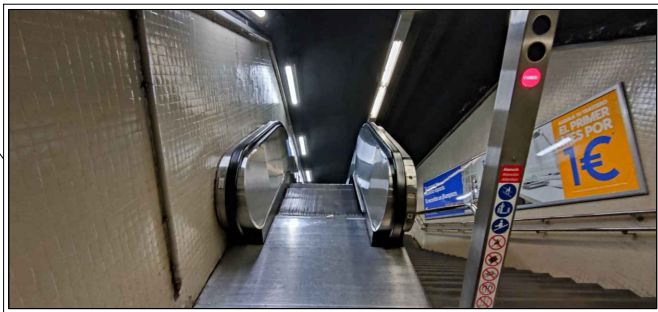
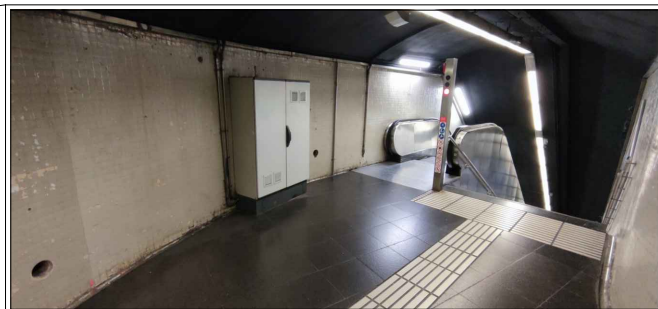
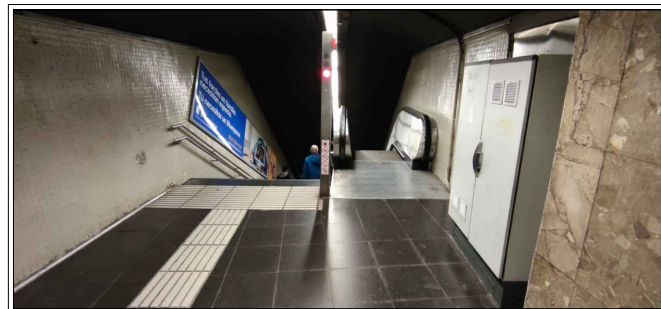
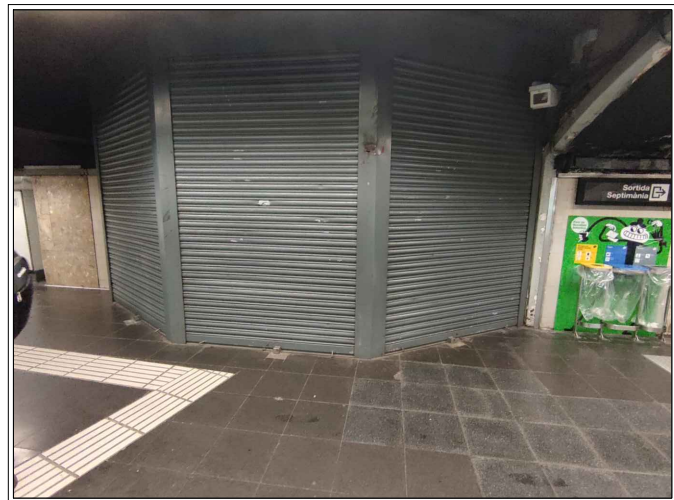
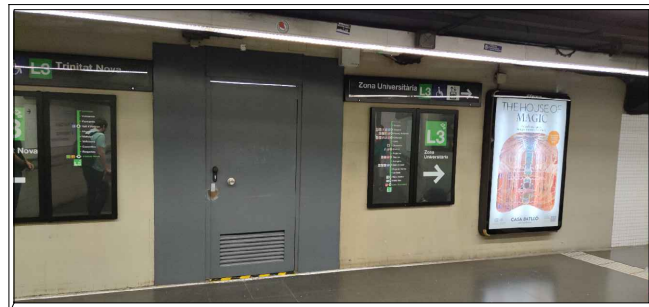
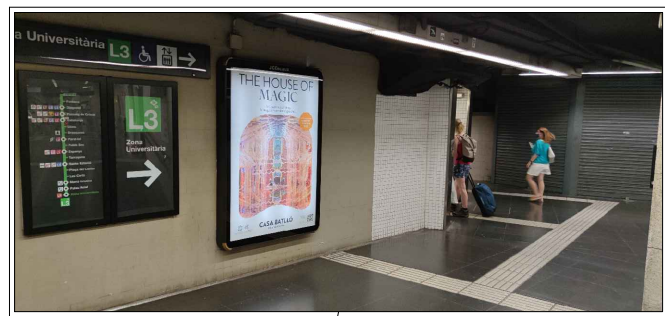


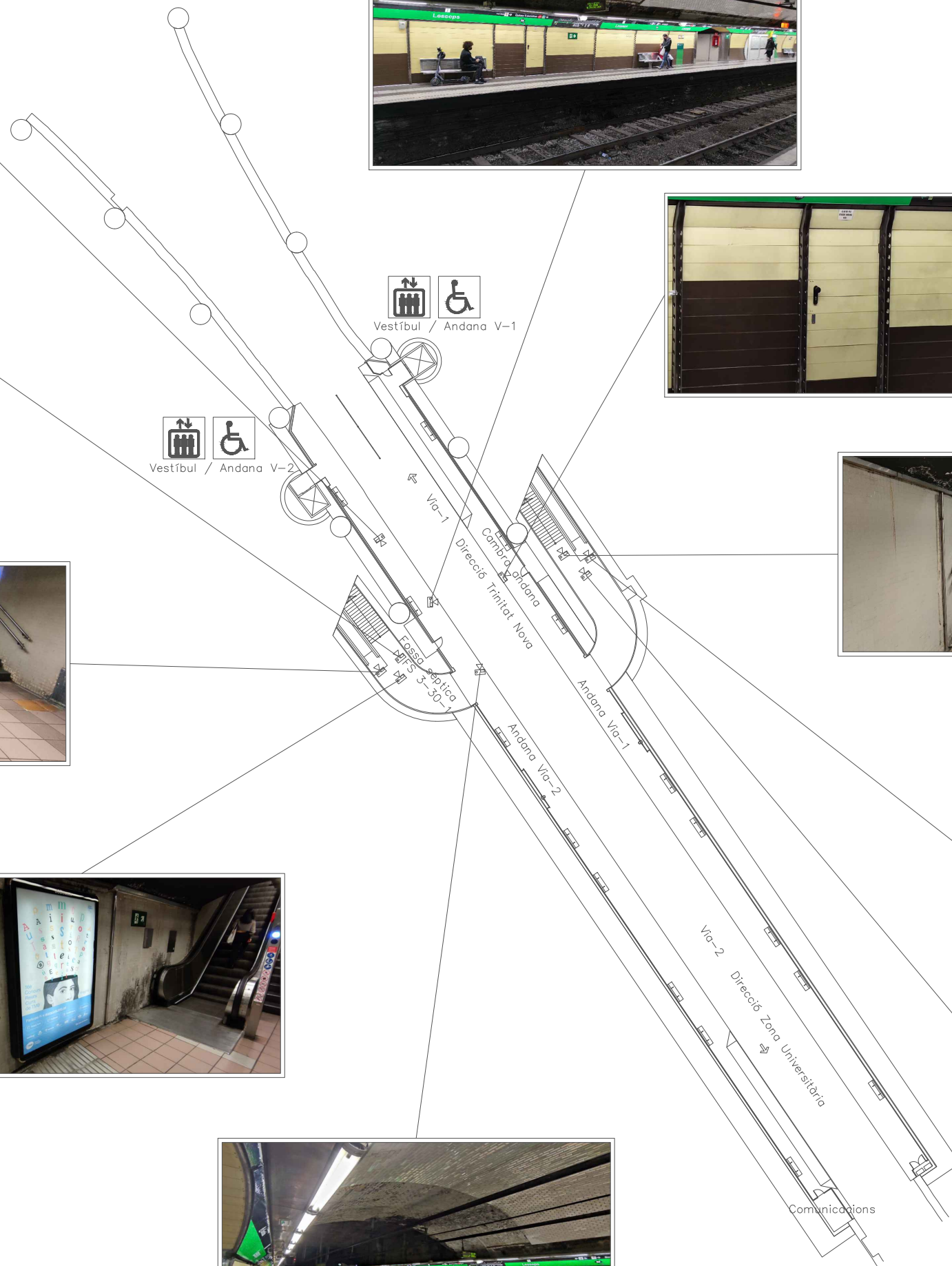
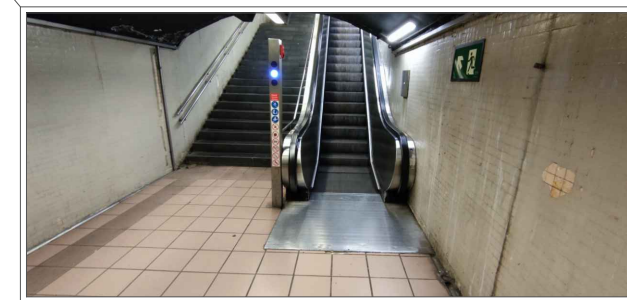
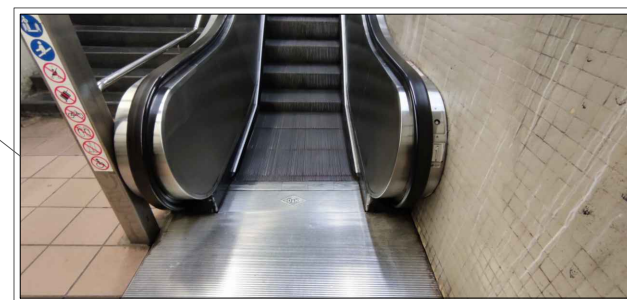
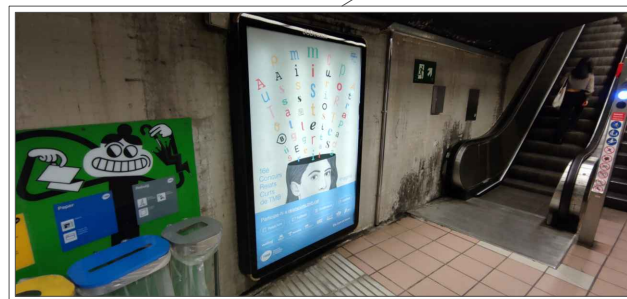
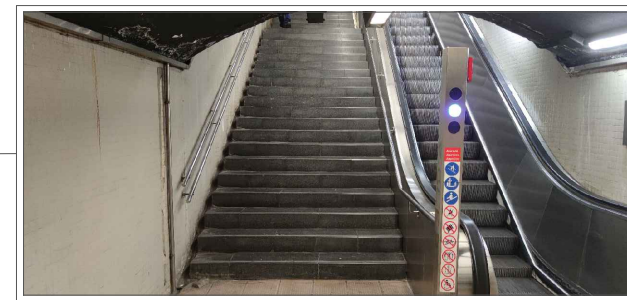
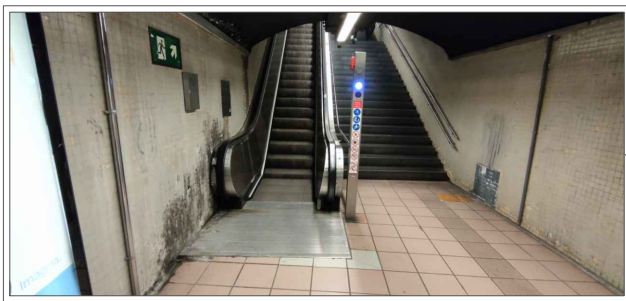
Subvestíbul / Andana Via-1

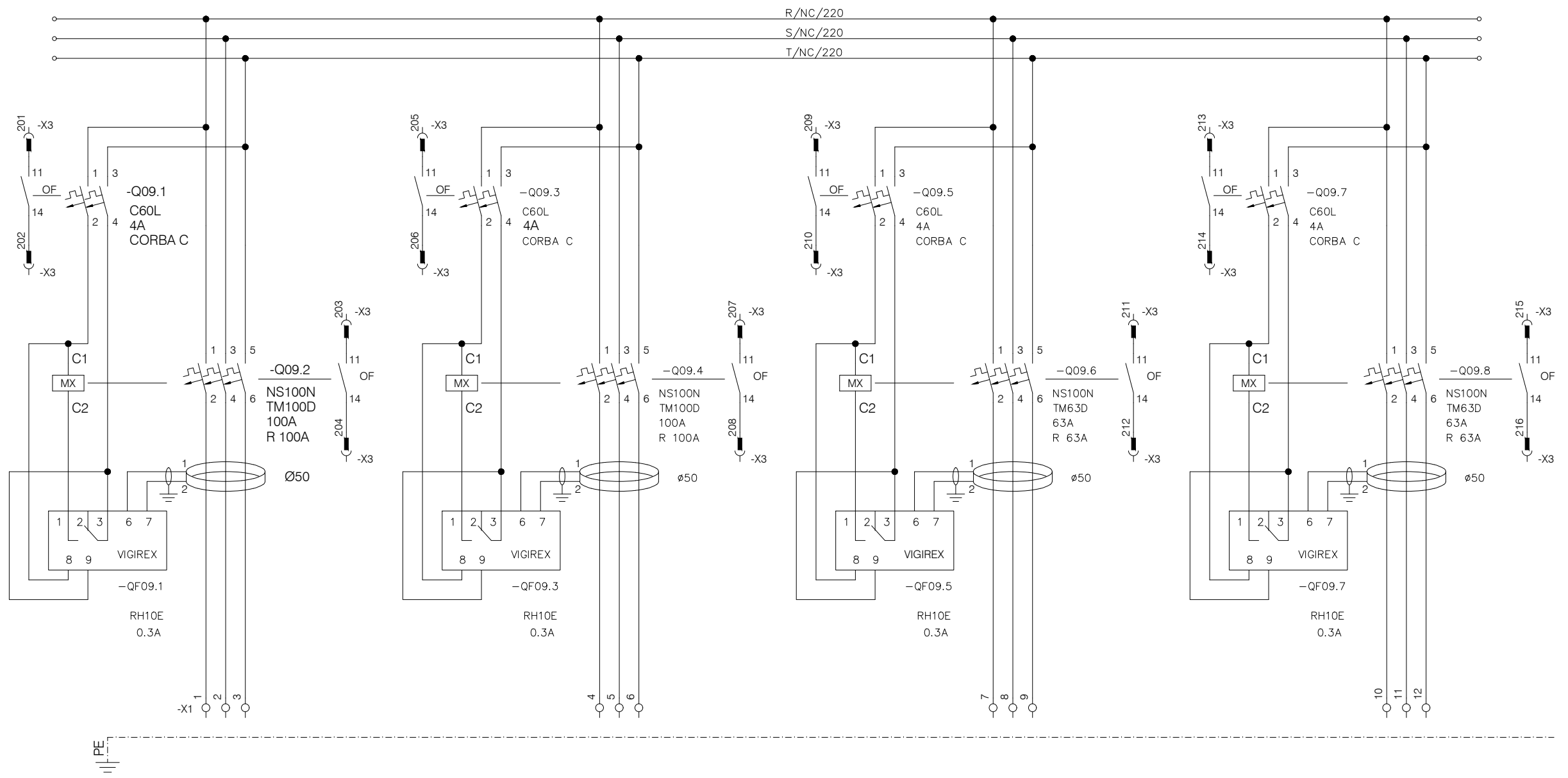


Subvestíbul / Andana Via-2

LLEGENDA	
	ZONA D'OCCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT

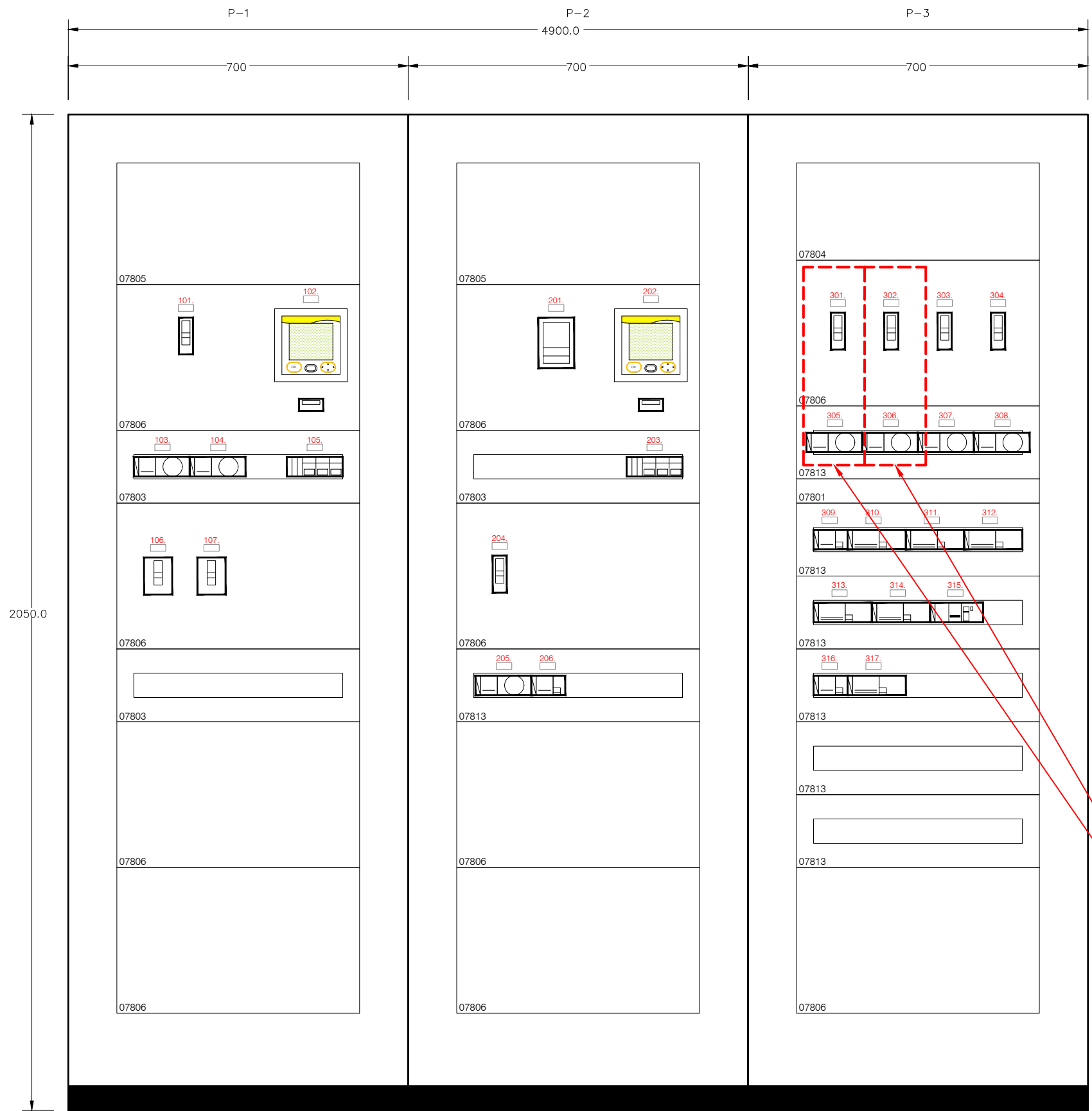






DENOMINACIÓ	301./305.	302./306.	303./307.	304./308.
ESCALES MECÀN. ANDANA VIA-1 VESTÍBUL INTERMIG	ESCALES MECÀN. ANDANA VIA-2 VESTÍBUL INTERMIG	ESCALES MECÀN. VESTÍBUL INTERMIG VESTÍBUL 0 (I)	ESCALES MECÀN. VESTÍBUL INTERMIG VESTÍBUL 0 (II)	
CIRCUIT	2NC-5 / P3	2NC-6 / P3	2NC-7 / P3	2NC-8 / P3
POTENCIA (kW)	15kW/50A	15kW/50A	9kW/30A	9kW/30A
SECCIÓ (mm) ²	3,5x35 Renovacio cable ex.	3,5x35 Renovacio cable ex.	3,5x25 Renovacio cable existent	3,5x25 Renovacio cable existent

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP

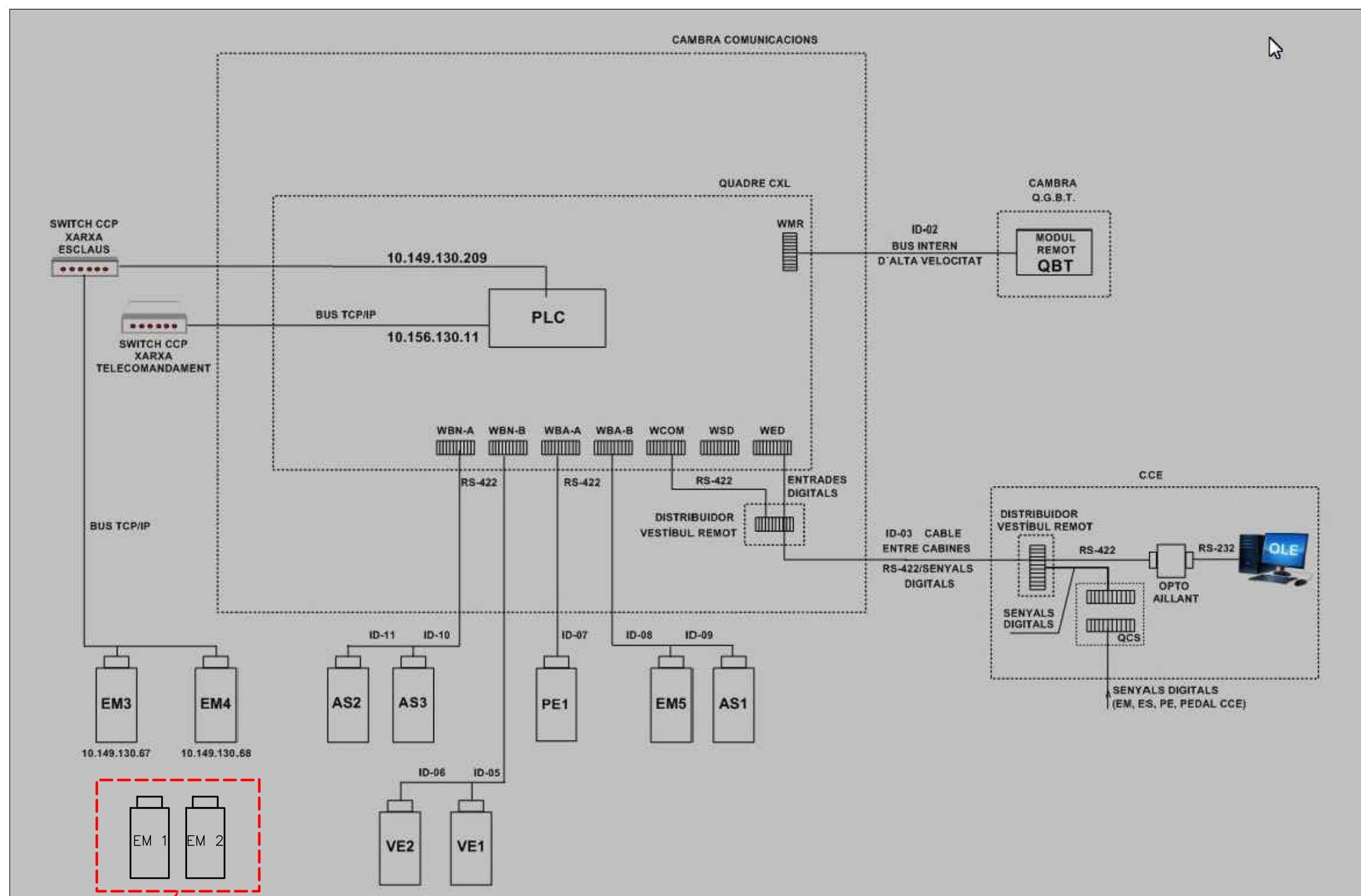


- PANEL P1
- 101. 3NC-1 ENTRADA B.T. 380V TRAF0 6KV.
 - 102. ANALITZADOR DE XARXES ENERIU 150 380V
 - 103. 3NC-2 DIFERENCIAL COMMUTACI0 METRO.
 - 104. 3NC-3 DIFERENCIAL ESCALA MECÀNICA VESTIBUL NOU.
 - 105. DESCARREGADOR DE SOBRETENSI0.
 - 106. 3NC-2 COMMUTACI0 METRO.
 - 107. 3NC-3 ESCALA MECÀNICA VESTIBUL NOU.

- PANEL P2
- 201. 2NC-1 ENTRADA B.T. 220V TRAF0 6KV.
 - 202. ANALITZADOR DE XARXES ENERIU 150 220V
 - 203. DESCARREGADOR DE SOBRETENSI0.
 - 204. 2NC-21 RESERVA.
 - 205. 2NC-21 DIFERENCIAL RESERVA.
 - 206. 2NC-27 RESERVA.

- PANEL P3
- 301. 2NC-5 ESCALES MECÀNQUES ANDANA VIA-1 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 302. 2NC-6 ESCALES MECÀNQUES ANDANA VIA-2 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 303. 2NC-7 ESCALES MECÀNQUES VESTIBUL INTERMIG VESTIBUL 0 (I).
 - 304. 2NC-8 ESCALES MECÀNQUES VESTIBUL INTERMIG VESTIBUL 0 (II).
 - 305. 2NC-5 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-1 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 306. 2NC-6 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-2 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 307. 2NC-7 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMEDI VESTIBUL 0 (I).
 - 308. 2NC-8 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMEDI VESTIBUL 0 (II).
 - 309. 2NC-10 AIRE CONDICONAT CAP D'ESTACI0.
 - 310. 2NC-11 ENDOLLS ANDANA VIA-1.
 - 311. 2NC-12 ENDOLLS ANDANA VIA-2
 - 312. 2NC-13 ENDOLLS VESTIBUL 1.
 - 313. 2NC-14 ENDOLLS DEPENDÈNCIES.
 - 314. 2NC-9 FOSSAT SÈPTIC.
 - 315. 2NC-22 ALIMENTACI0 QCGE.
 - 316. 2NC-23 RESERVA.
 - 317. 2NC-24 ENDOLLS VESTIBUL 0.

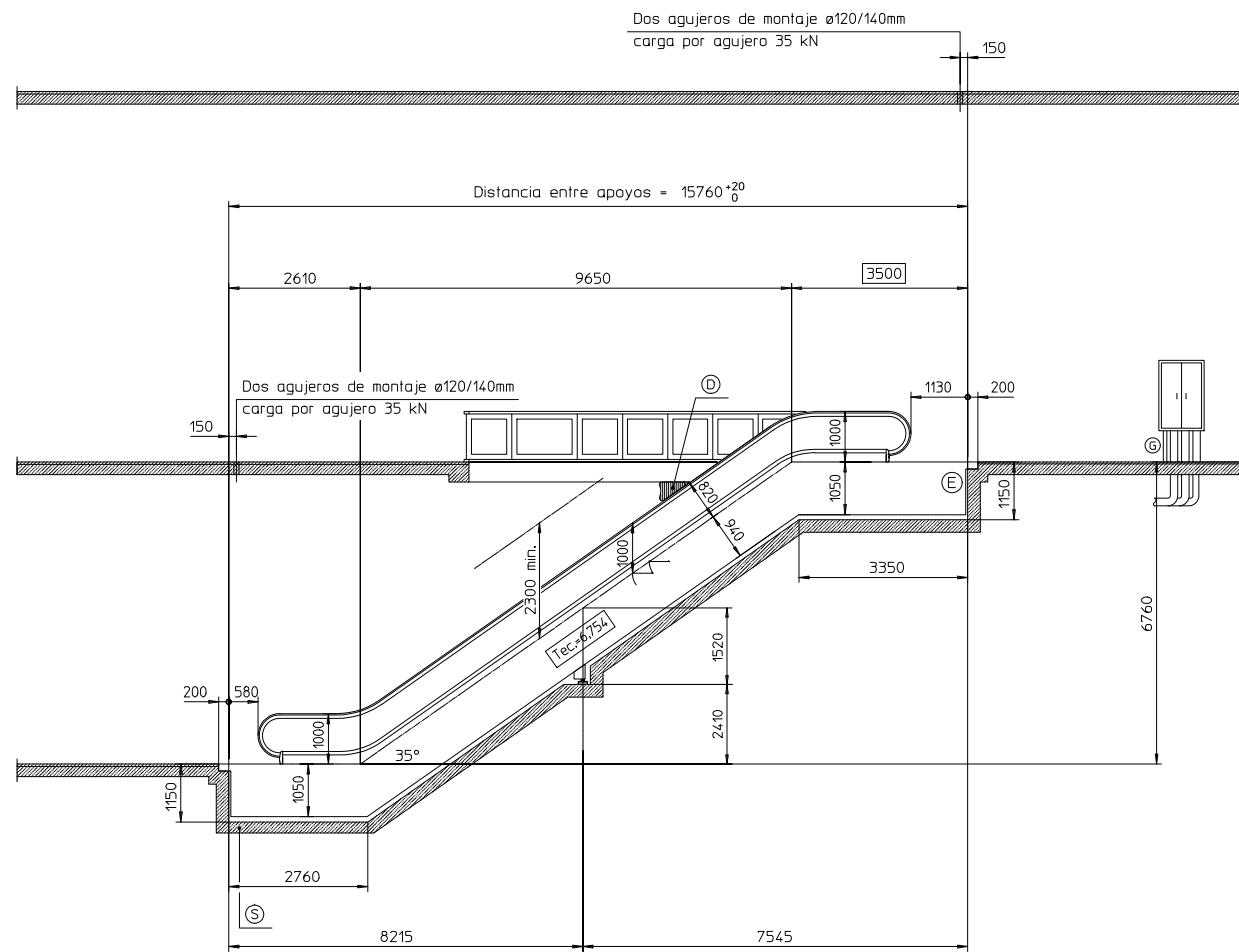
DESCONNEXI0 I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACI0 D'ESCALES MECÀNQUES SUBSTITUCI0 DE PLAQUES DE BAQUELITA ES DEIXEN LES PROTECCIONS COM A RESERVA



ESCALES SENSE CONNEXIÓ A LA XARXA DE BUS D'ESTACIÓ

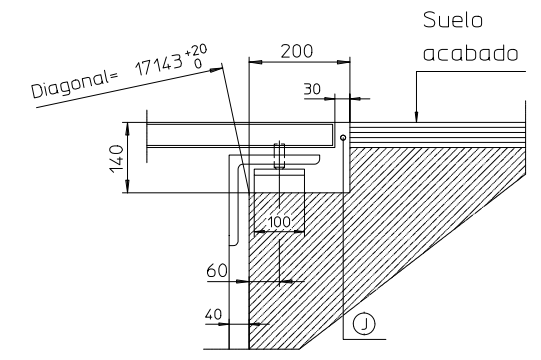
LLEGGENDA

CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS



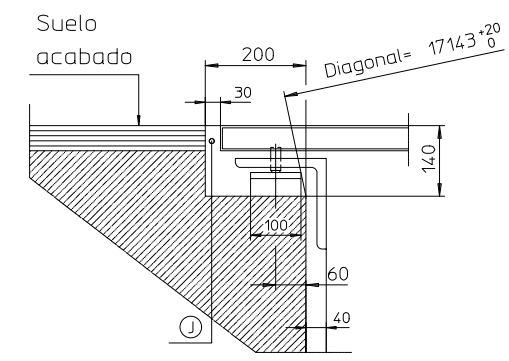
Apoyo Superior

E = 1:10

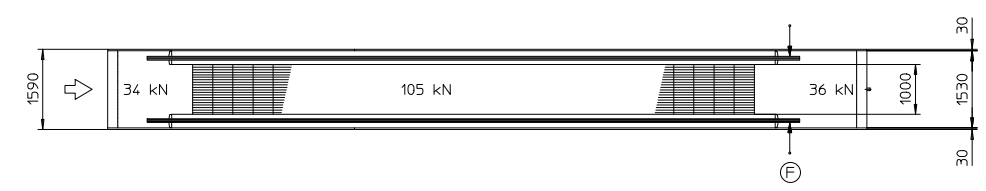
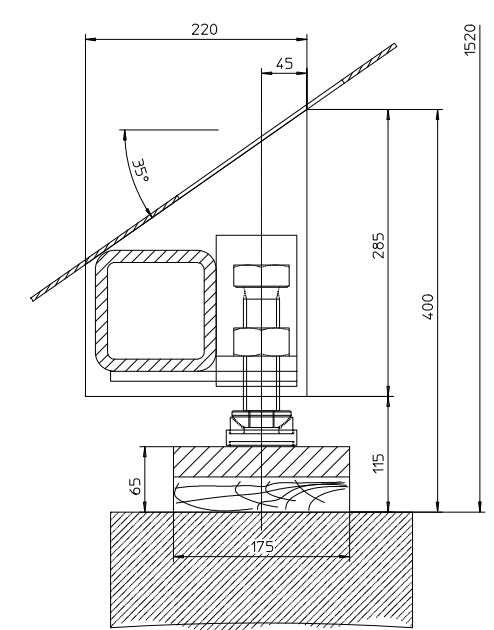


Apoyo Inferior

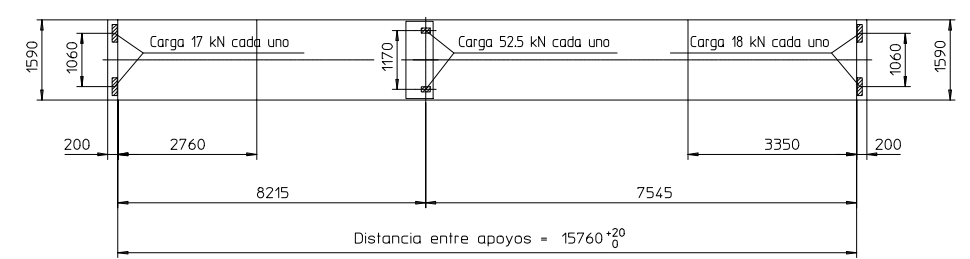
E = 1:10



Apoyo Intermedio

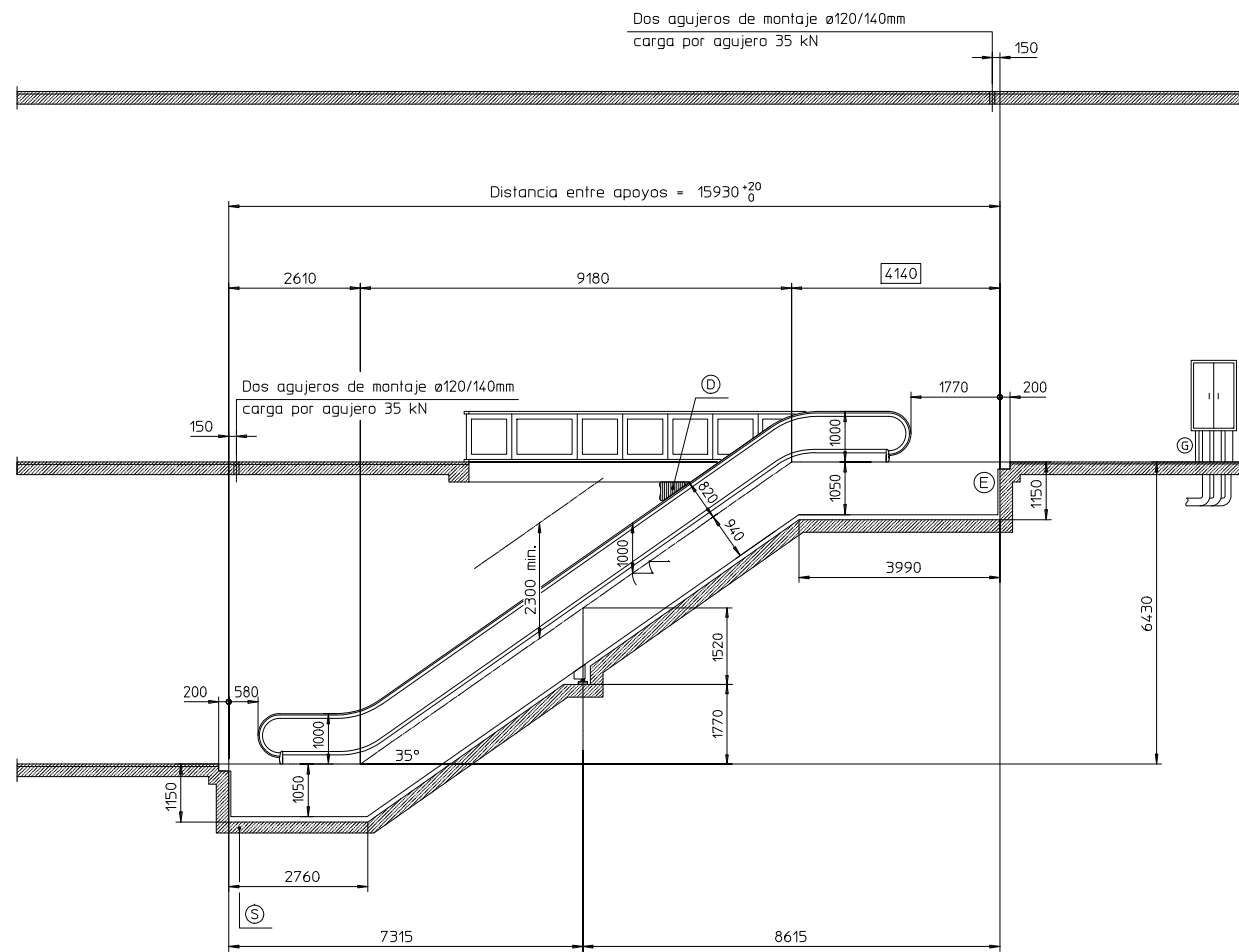


Detalle de Huevo



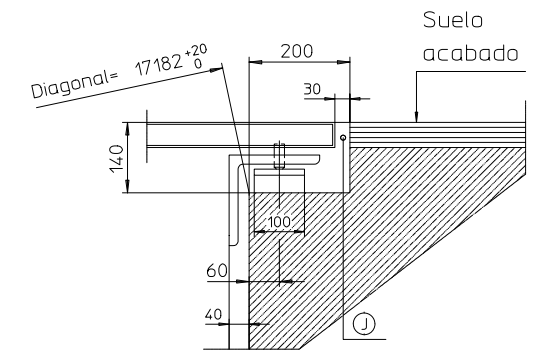
NO CUMPLE NORMA: EN 115

NÚMERO ORDEN:					
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,4				
Potencia [kW]	12				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	1200hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1500				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	No				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cola sobre nivel mar []	<1000



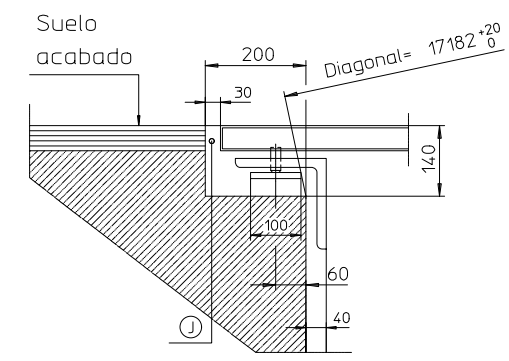
Apoyo Superior

E = 1:10

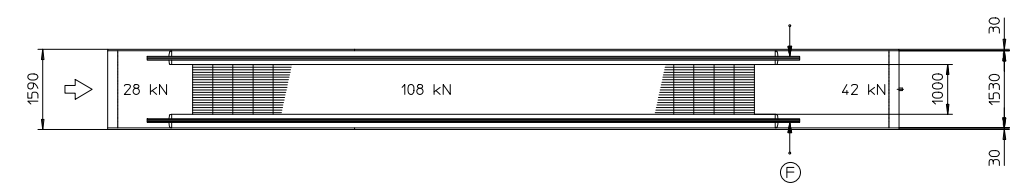
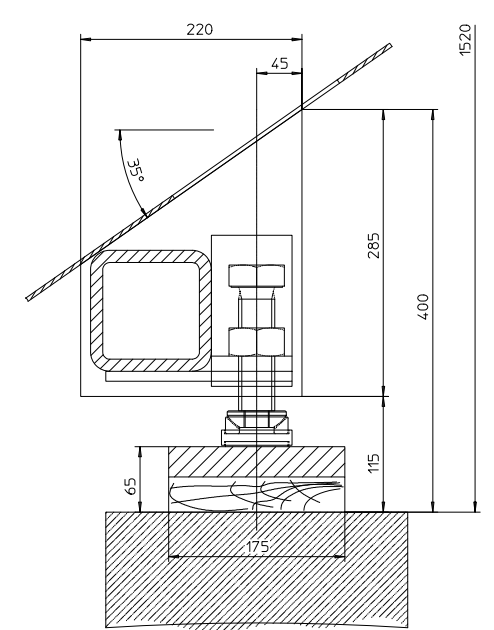


Apoyo Inferior

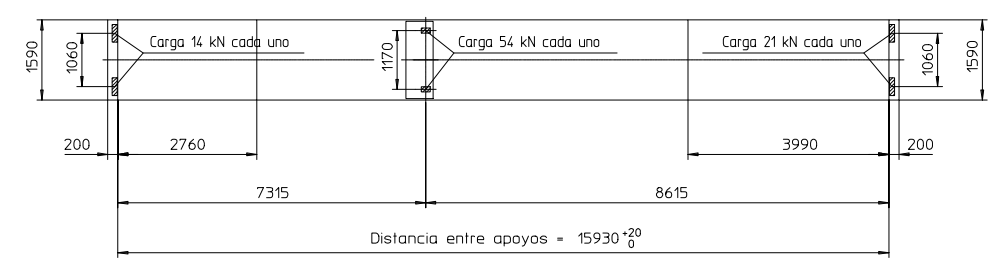
E = 1:10



Apoyo Intermedio

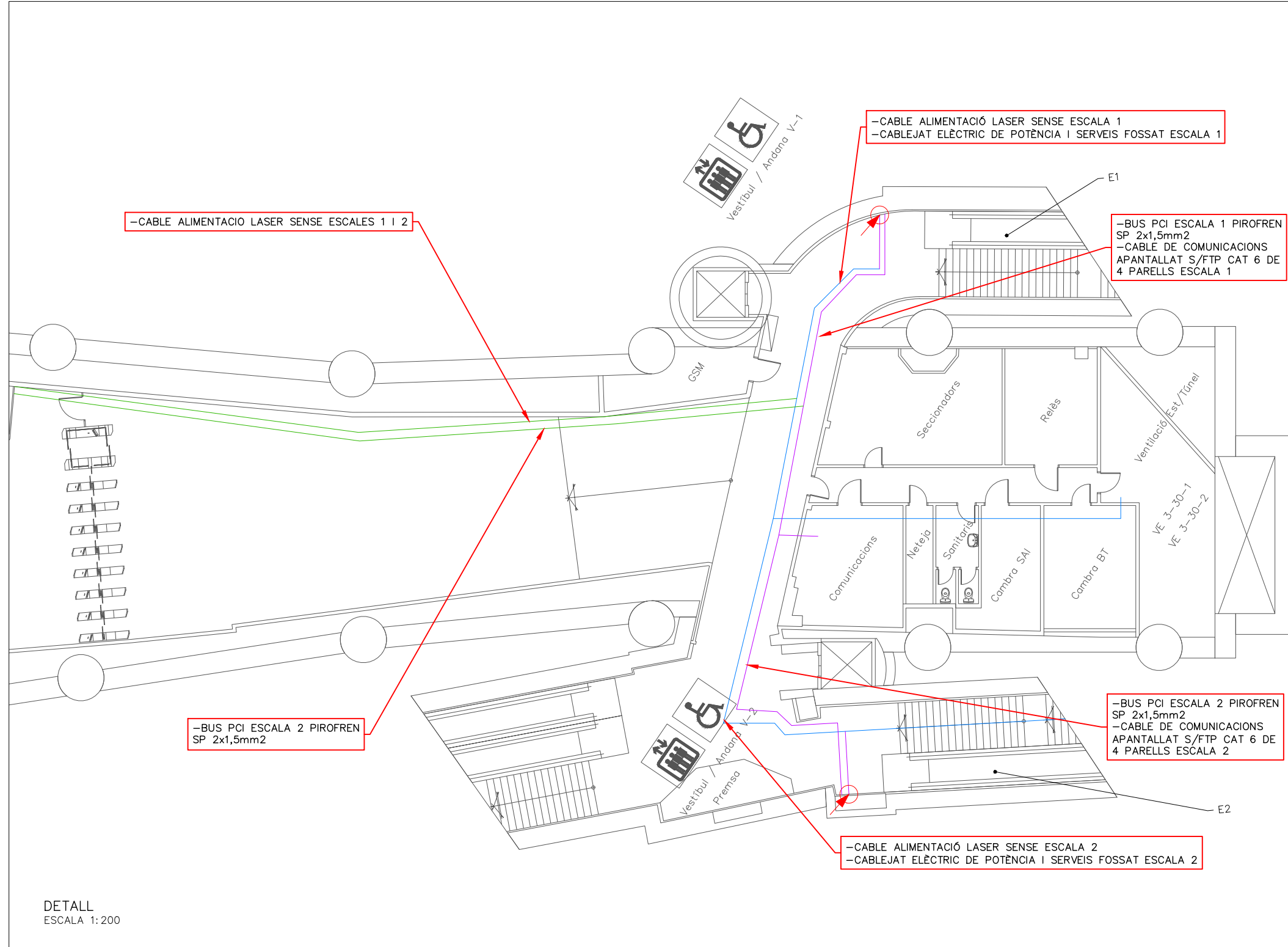


Detalle de Huevo

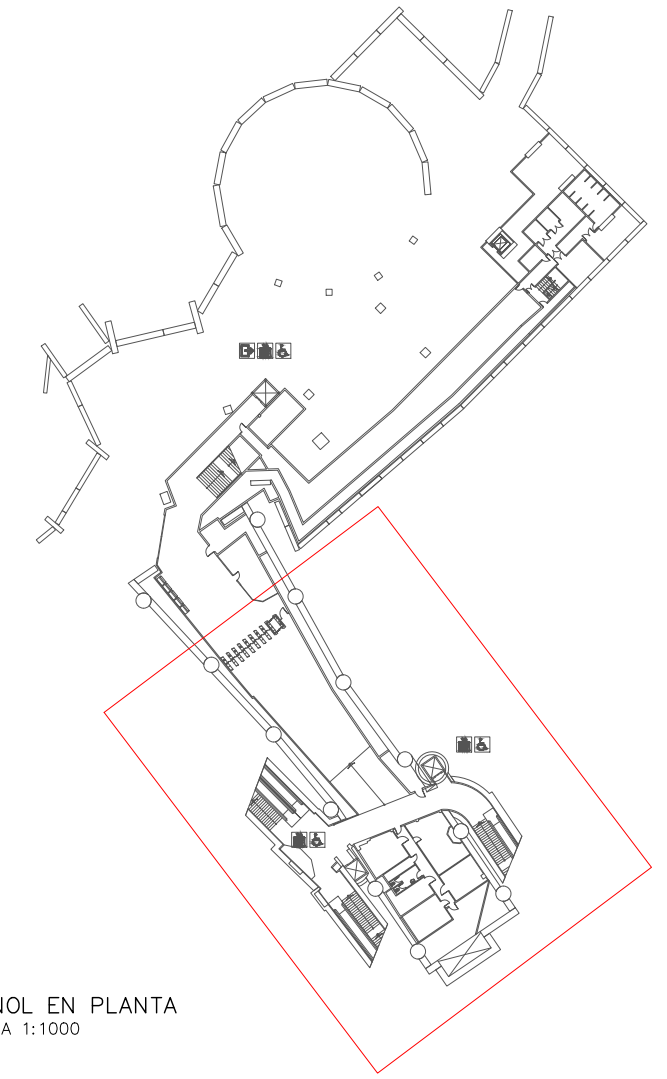


NO CUMPLE NORMA: EN 115

NÚMERO ORDEN:					
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,4				
Potencia [kW]	12				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	1200hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1500				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	No				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar []	<1000

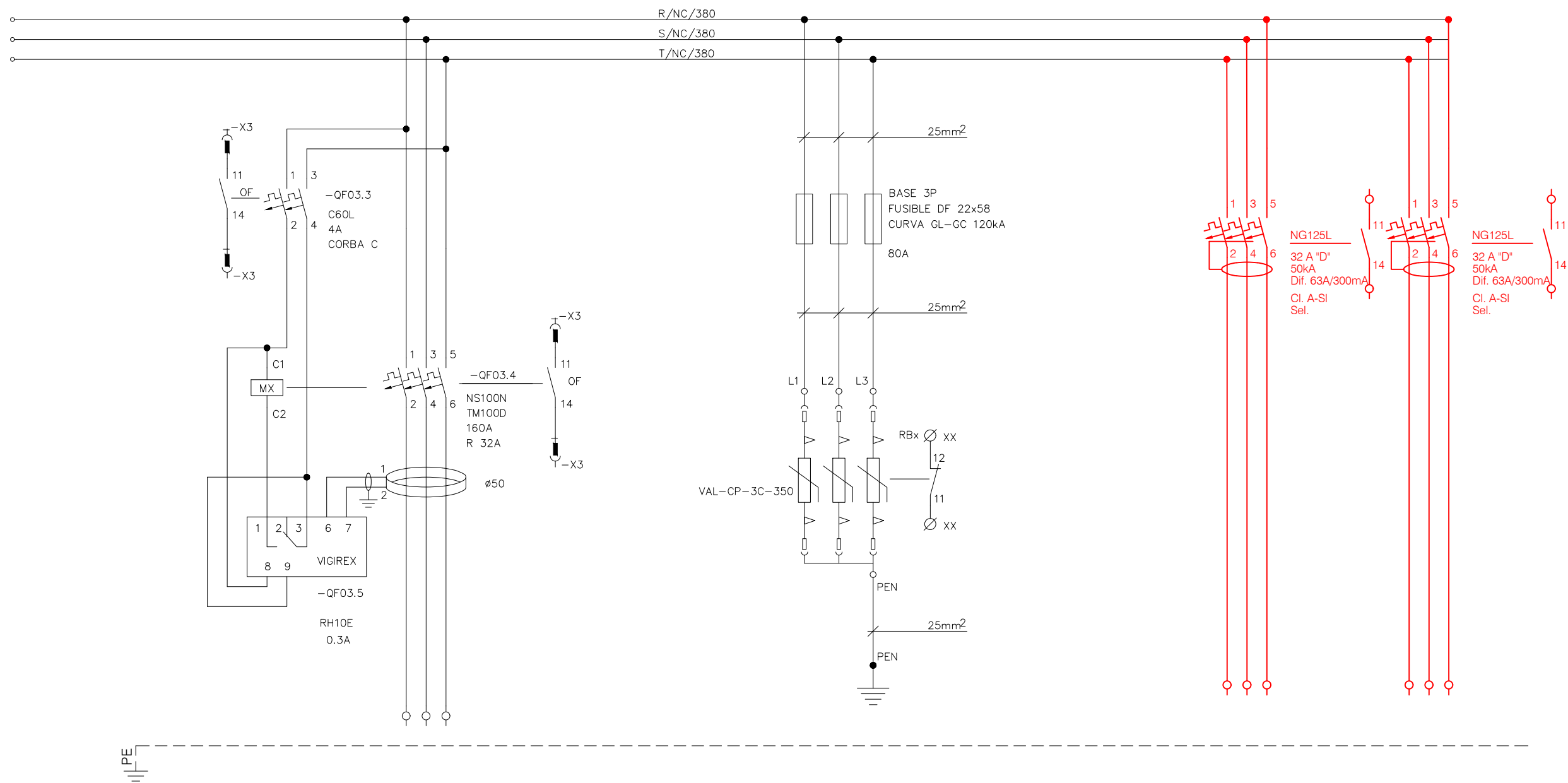


DETALL
ESCALA 1:200

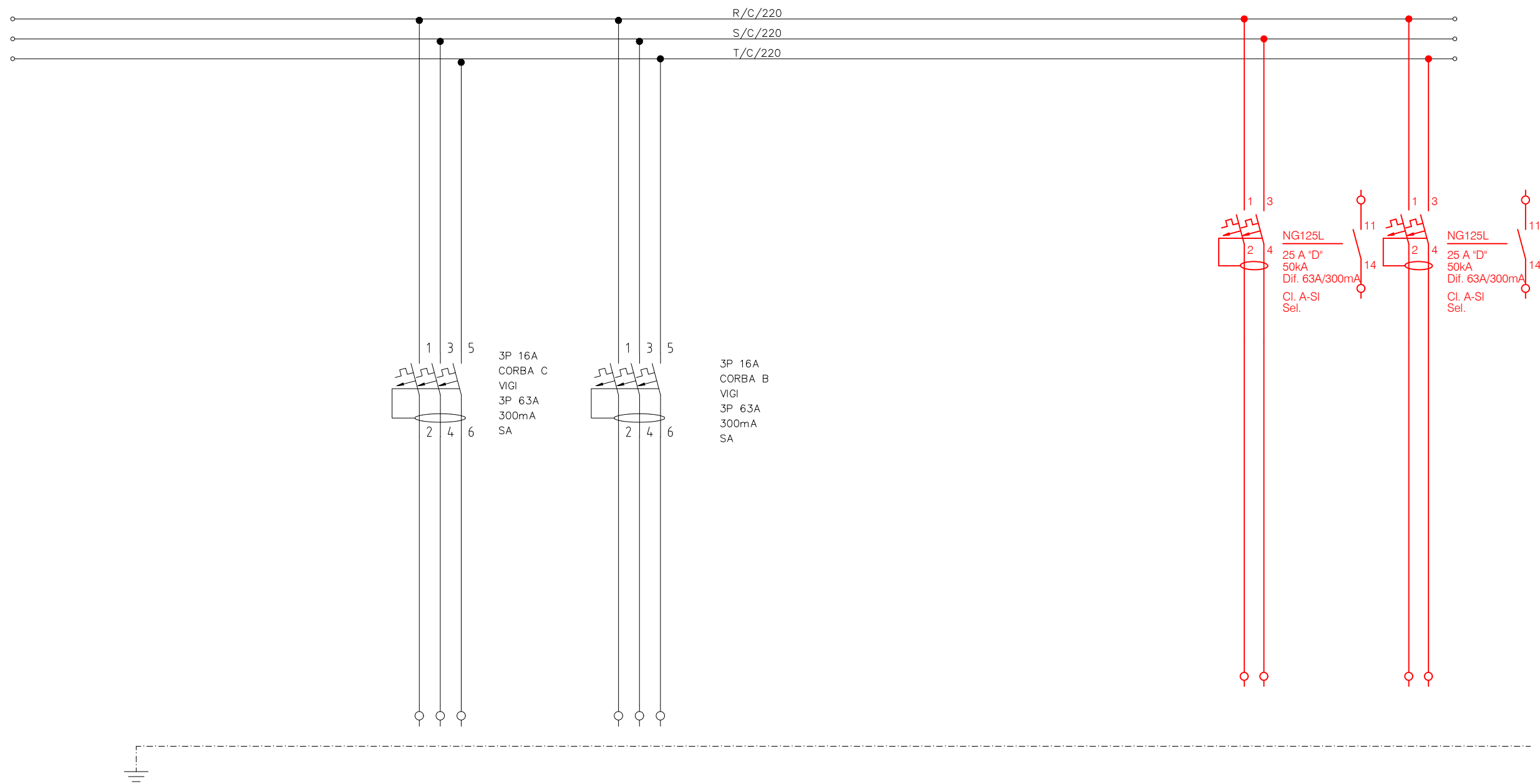


PLANOL EN PLANTA
ESCALA 1:1000

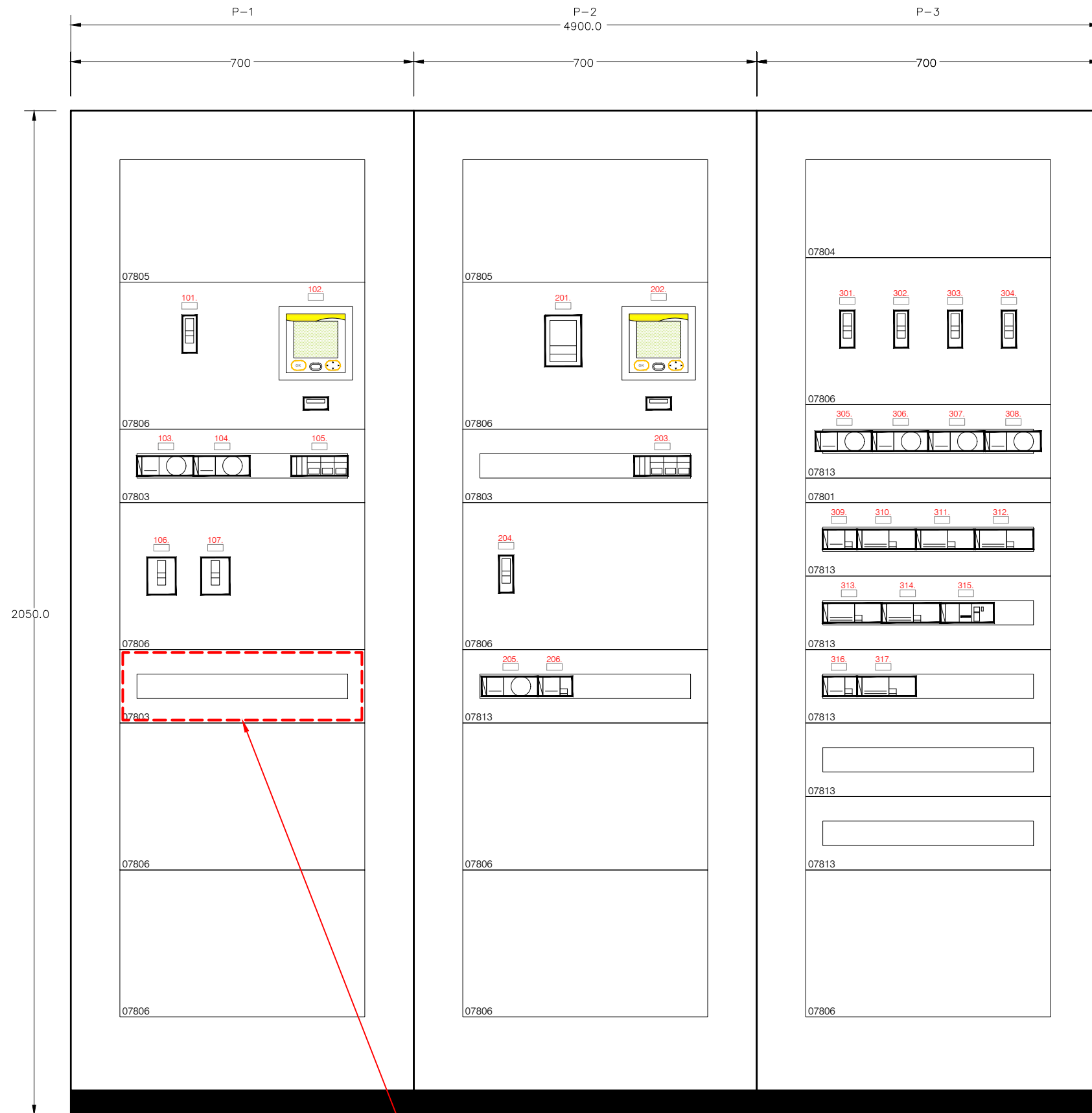
LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



104./107.		105.		106.		107.	
DENOMINACIÓ		ESCALA MECÀNICA VESTÍBUL NOU		DESCARREGADOR SOBRETENSIÓ		ESCALA 1	ESCALA 2
CIRCUIT		3NC-3 / P1		NO CRÍTIC 380V / P1		3NC-4/P1	3NC-5/P1
POTENCIA (KW)		-/-				12,0	12,0
SECCIÓ (mm²)		4x25				4G10	4G10



	810.	811.	812.	813.	
DENOMINACIÓ		QPAE ACCÉS SETIMÀNIA EPAM0390	QPAE ACCÉS PLAÇA LESSEPS EPAM0301	SERVEIS FOSSAT ESCALA 1	SERVEIS FOSSAT ESCALA 2
CIRCUIT		2C-53/P8	2C-54/P8	2C-55/P8	32C-56/P8
POTENCIA (kW)		1	1	2,0	2,0
SECCIÓ (mm ²)		4x6	4x6	3G10	3G10

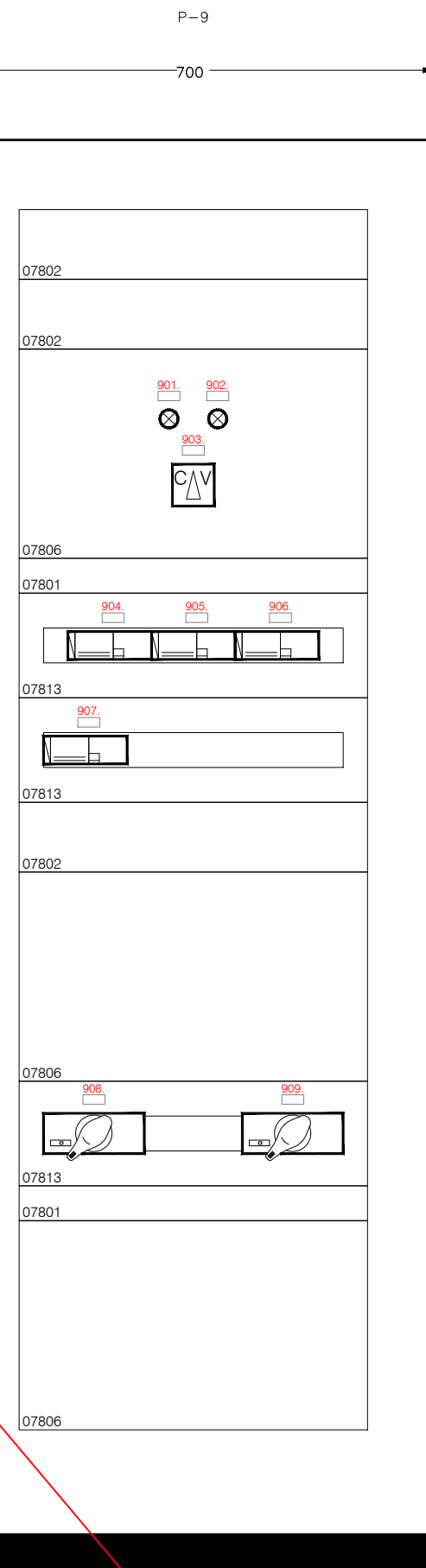
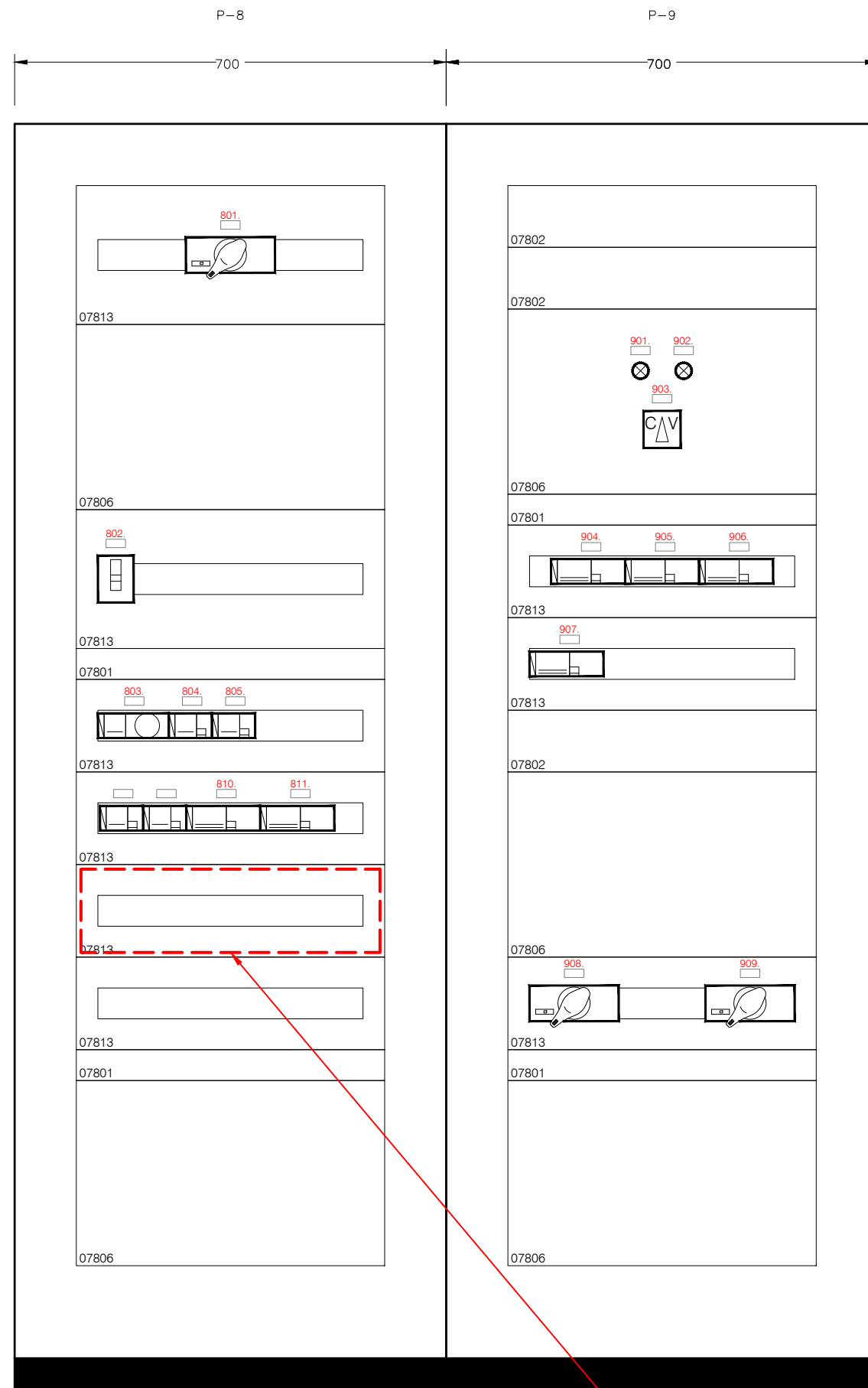
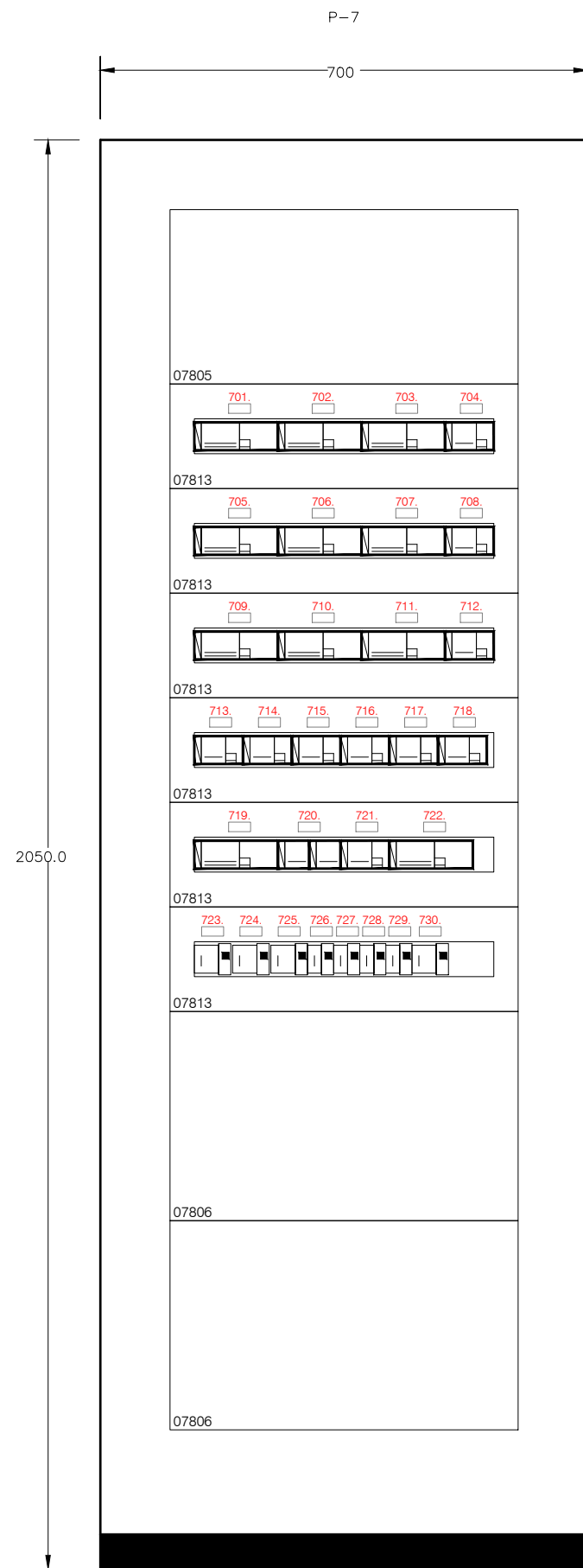


- PANEL P1
- 101. 3NC-1 ENTRADA B.T. 380V TRAF0 6KV.
 - 102. ANALITZADOR DE XARXES ENERIUM 150 380V
 - 103. 3NC-2 DIFERENCIAL COMMUTACI0 METRO.
 - 104. 3NC-3 DIFERENCIAL ESCALA MECANICA VESTIBUL NOU.
 - 105. DESCARREGADOR DE SOBRETENSI0.
 - 106. 3NC-2 COMMUTACI0 METRO.
 - 107. 3NC-3 ESCALA MECANICA VESTIBUL NOU.
 - 108. 3NC-4 ESCALA 1**
 - 109. 3NC-5 ESCALA 2**

- PANEL P2
- 201. 2NC-1 ENTRADA B.T. 220V TRAF0 6kv.
 - 202. ANALITZADOR DE XARXES ENERIUM 150 220V
 - 203. DESCARREGADOR DE SOBRETENSI0.
 - 204. 2NC-21 RESERVA.
 - 205. 2NC-21 DIFERENCIAL RESERVA.
 - 206. 2NC-27 RESERVA.

- PANEL P3
- 301. 2NC-5 ESCALES MECANIQES ANDANA VIA-1 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 302. 2NC-6 ESCALES MECANIQES ANDANA VIA-2 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 303. 2NC-7 ESCALES MECANIQES VESTIBUL INTERMIG VESTIBUL 0 (I).
 - 304. 2NC-8 ESCALES MECANIQES VESTIBUL INTERMIG VESTIBUL 0 (II).
 - 305. 2NC-5 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-1 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 306. 2NC-6 DIFERENCIAL ESC. MEC. ANDANA VIA-2 VESTIBUL INTERMEDI.
 - 307. 2NC-7 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMEDI VESTIBUL 0 (I).
 - 308. 2NC-8 DIFERENCIAL ESC. MEC. VESTIBUL INTERMEDI VESTIBUL 0 (II).
 - 309. 2NC-10 AIRE CONDICONAT CAP D'ESTACI0.
 - 310. 2NC-11 ENDOLLS ANDANA VIA-1.
 - 311. 2NC-12 ENDOLLS ANDANA VIA-2
 - 312. 2NC-13 ENDOLLS VESTIBUL 1.
 - 313. 2NC-14 ENDOLLS DEPENDENCIES.
 - 314. 2NC-9 FOSSAT SÈPTIC.
 - 315. 2NC-22 ALIMENTACI0 QCGE.
 - 316. 2NC-23 RESERVA.
 - 317. 2NC-24 ENDOLLS VESTIBUL 0.

INSTAL·LACI0 DE PROTECCI0S I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACI0 DE SERVEIS FOSSAT
 ESCALA 1 3P 108 3NC-4
 ESCALA 2 3P 109 3NC-5



PANEL P7

701.	2C-13	ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES.
702.	2C-14	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-1.
703.	2C-15	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-2.
704.	2C-47	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA 1 VESTÍBUL 0.
705.	2C-16	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 VESTÍBUL 0.
706.	2C-17	ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 1 DIRECCIÓ FONTANA.
707.	2C-18	ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL 2 DIRECCIÓ VALLCARCA.
708.	2C-31	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES TÈCNiques.
709.	2C-19	ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL COLATERAL 1.
710.	2C-20	ENLLUMENAT NORMAL TÚNEL COLATERAL 2.
711.	2C-32	ENLLUMENAT NORMAL DEPENDÈNCIES TÈCNiques.
712.	2C-30	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA DEPENDÈNCIES.
713.	2C-24	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-1.
714.	2C-25	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
715.	2C-26	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-2.
716.	2C-27	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
717.	2C-28	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 1 VESTÍBUL 0.
718.	2C-29	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CIRCUIT 2 VESTÍBUL 0.
719.	2C-21	VALIDADORES VESTÍBUL 0.
720.	2C-38	COFRET MANIOBRA CAP D'ESTACIÓ 220Vca. 24Vcc.
721.	2C-48	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA 2 VESTÍBUL 0.
722.	2C-49	ENLLUMENAT VESTÍBUL 1.
723.		CIRCUITS ANDANA VIA-1.
724.		CIRCUITS ANDANA VIA-2.
725.		CIRCUITS VESTÍBUL 0.
726.		TÚNEL 1 DIRECCIÓ FONTANA.
727.		TÚNEL 2 DIRECCIÓ VALLCARCA.
728.		TÚNEL COLATERAL 1.
729.		TÚNEL COLATERAL 2.
730.		VALIDADORES VESTÍBUL 0.

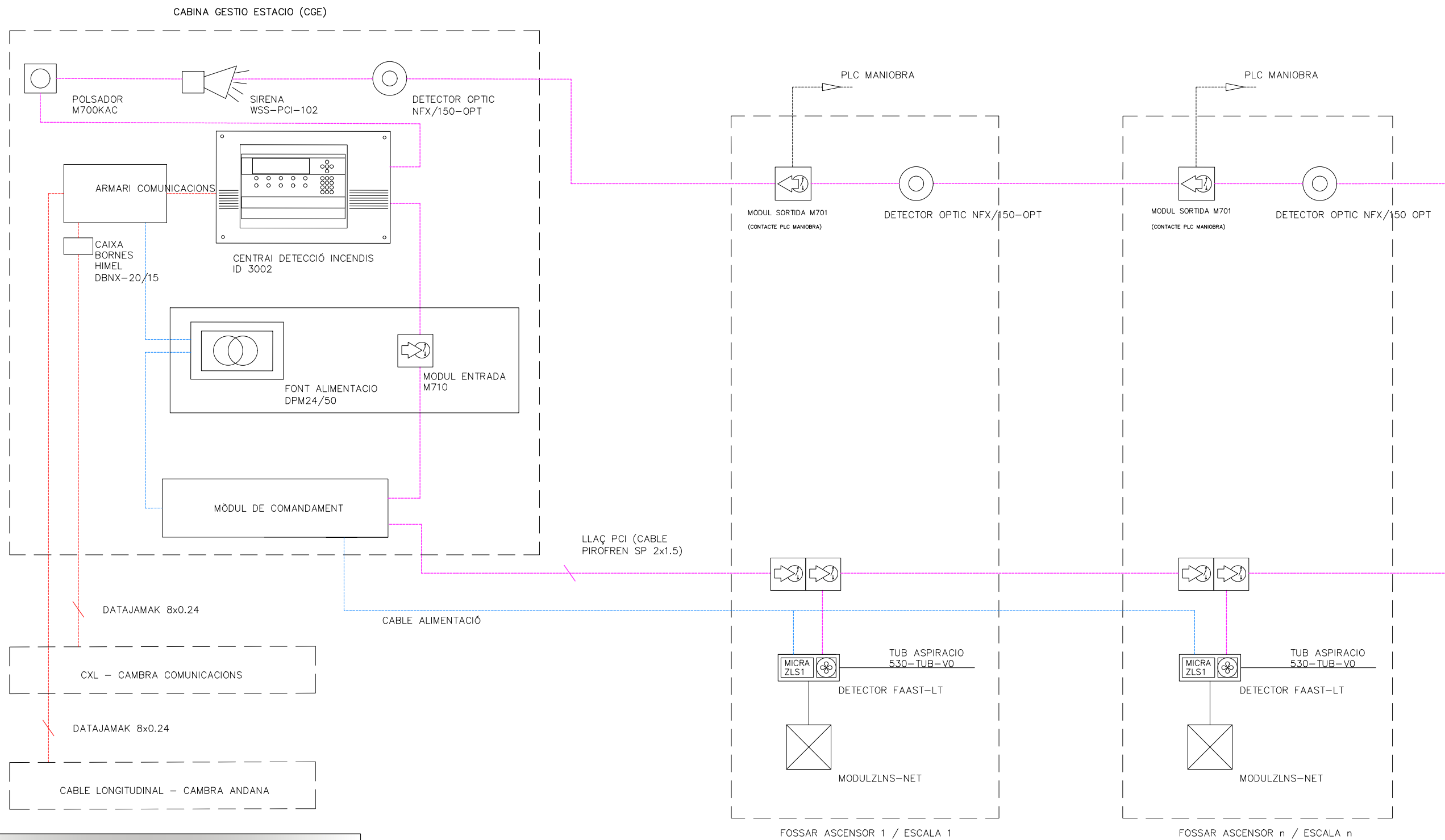
PANEL P8

801.		ENTRADA.
802.	2C-41	POU ESGOTAMENT N°1.
803.	2C-41	DIFERENCIAL POU ESGOTAMENT N°1.
804.	2C-42	ASCENSOR 2.
805.	2C-43	ASCENSOR 3.
810.	2C-53	QPAE ACCÉS SETIMÀNIA EPAM0390
811.	2C-54	QPAE ACCÉS PLAÇA LESSEPS EPAM0391
812.	2C-55	SERVEIS FOSSAT E1
813.	2C-56	SERVEIS FOSSAT E2









PANEL P9

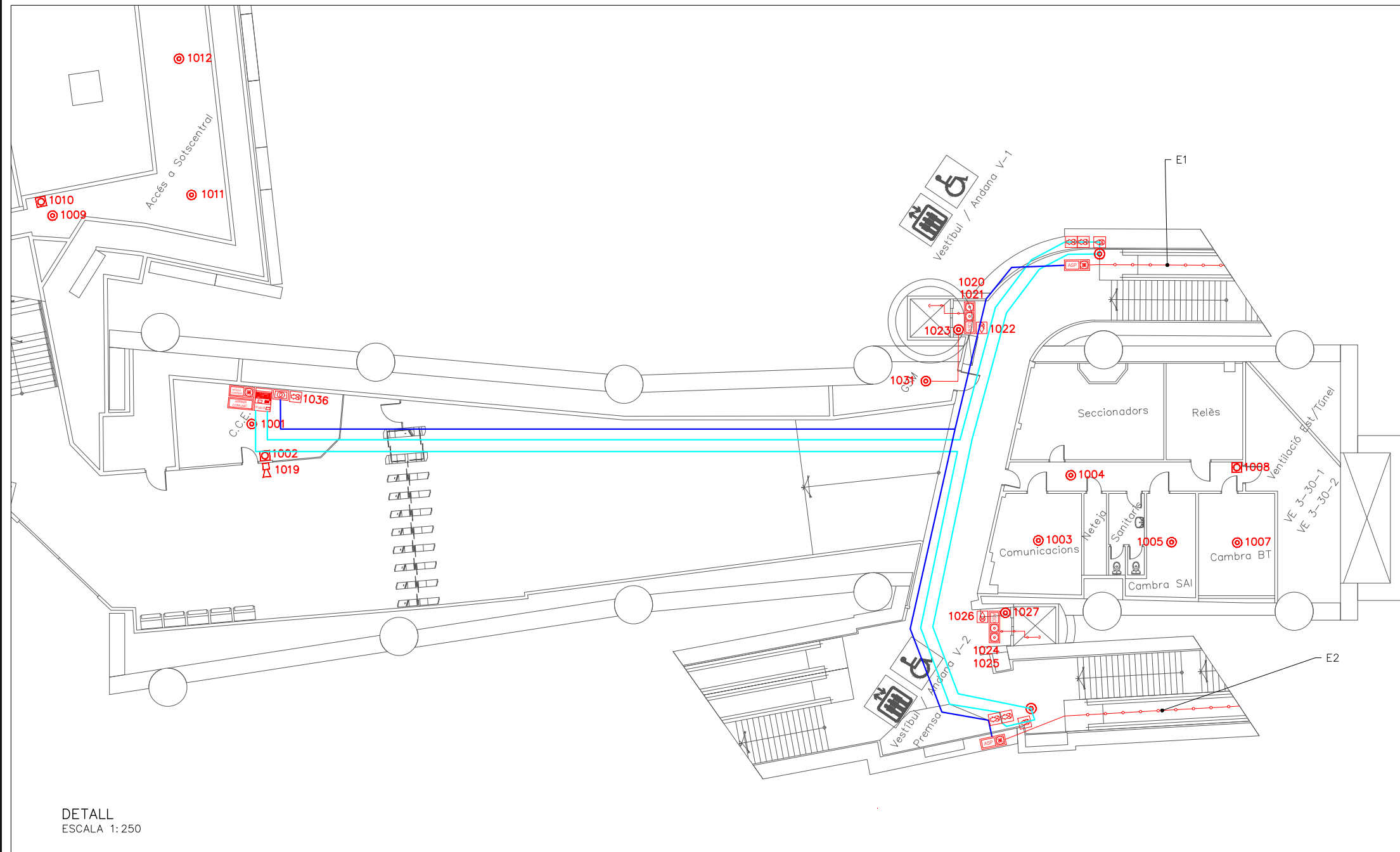
901.		XARXA DE METRO.
902.		ESCOMESA AUXILIAR.
903.		BLOUEIG COMMUTACIÓ.
904.	3C-1	ASCENSOR 1.
905.	3C-2	ASCENSOR 2.
906.	3C-3	ASCENSOR 3.
907.	3C-4	POU BOMBA CLABSA.
908.		XARXA DE METRO.
909.		ESCOMESA AUXILIAR.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS I CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS FOSSAT ESCALA 1 2P 812 2C-55 ESCALA 2 2P 813 2C-56

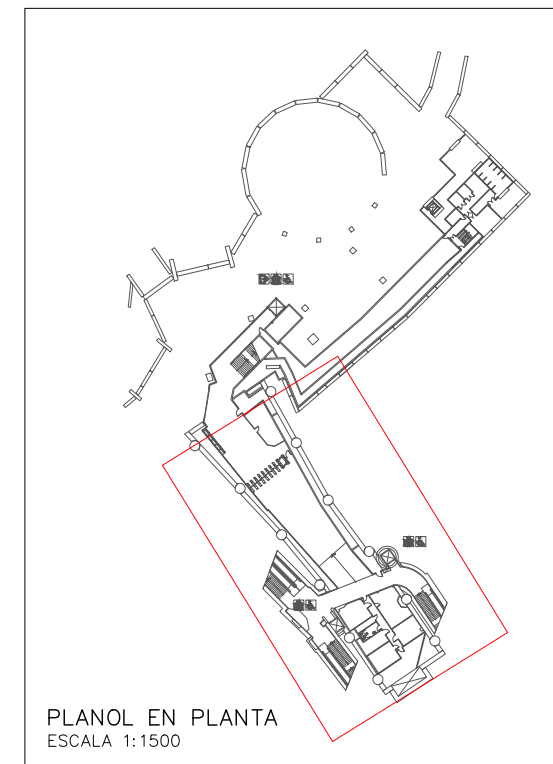


LLEENDA

-  CENTRAL DE TECCIO D'INCENDIS ID3002
-  FONT D'ALIMENTACIO SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
-  MODUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
-  MODUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
-  SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
-  SISTEMA DE DETECCIO DE FUMS PER ASPIRACIO FASST LT-FL0111E-HS
-  DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT



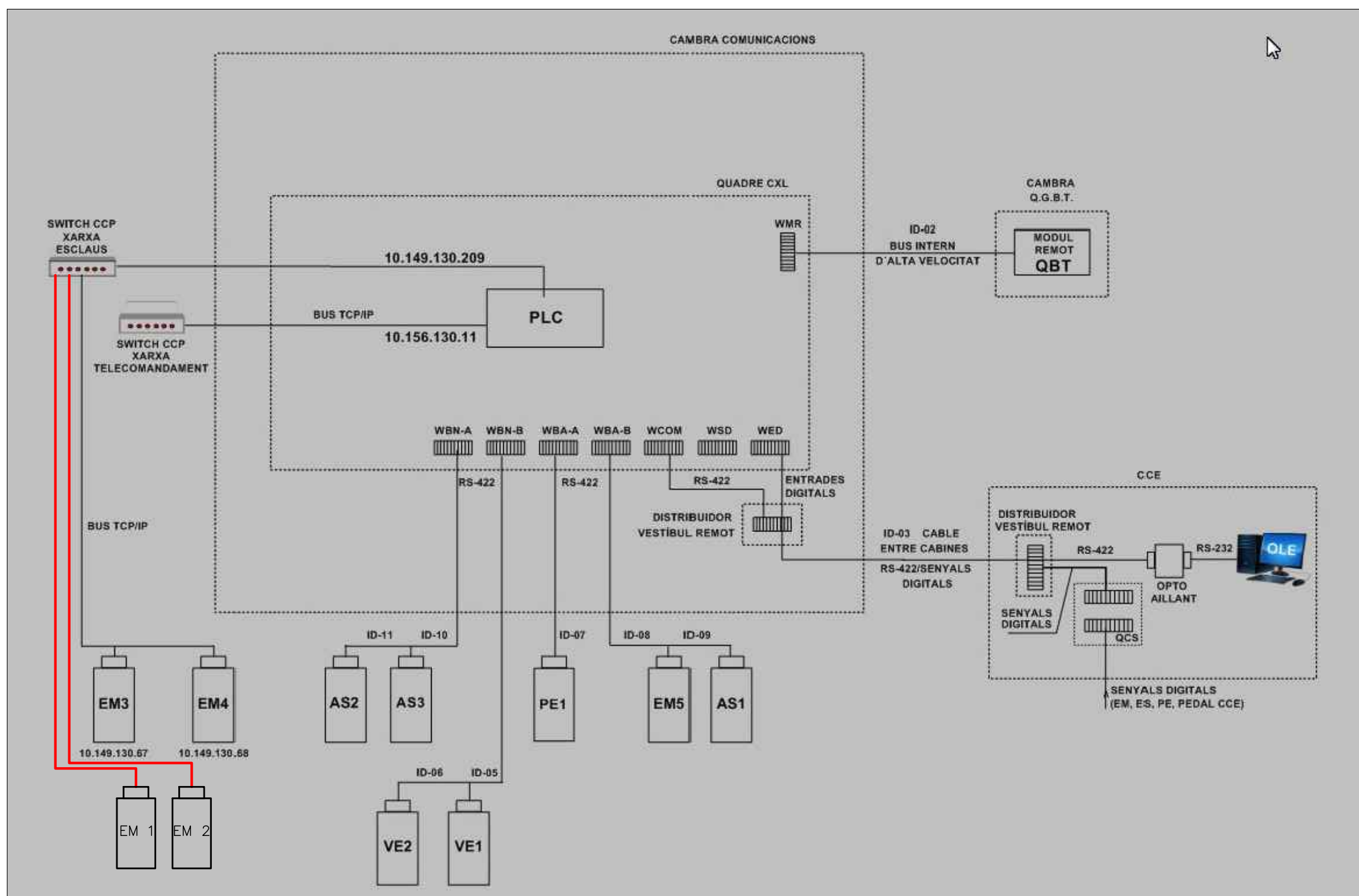
DETALL
ESCALA 1:250



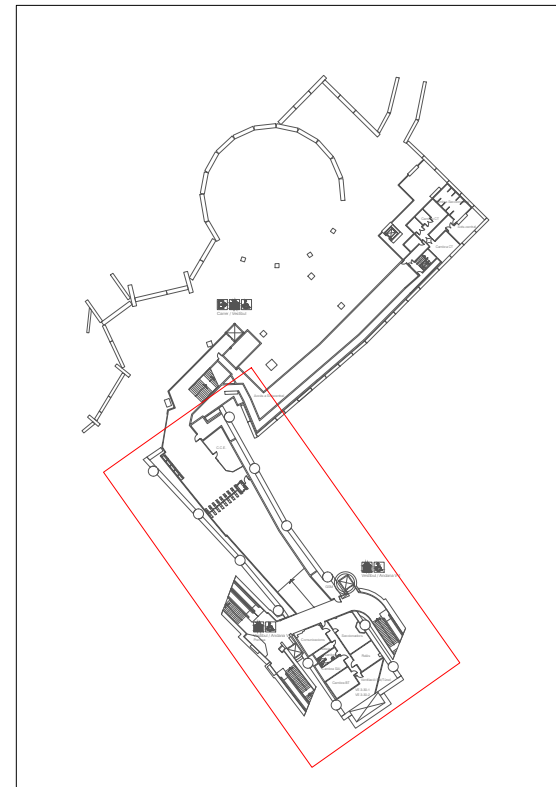
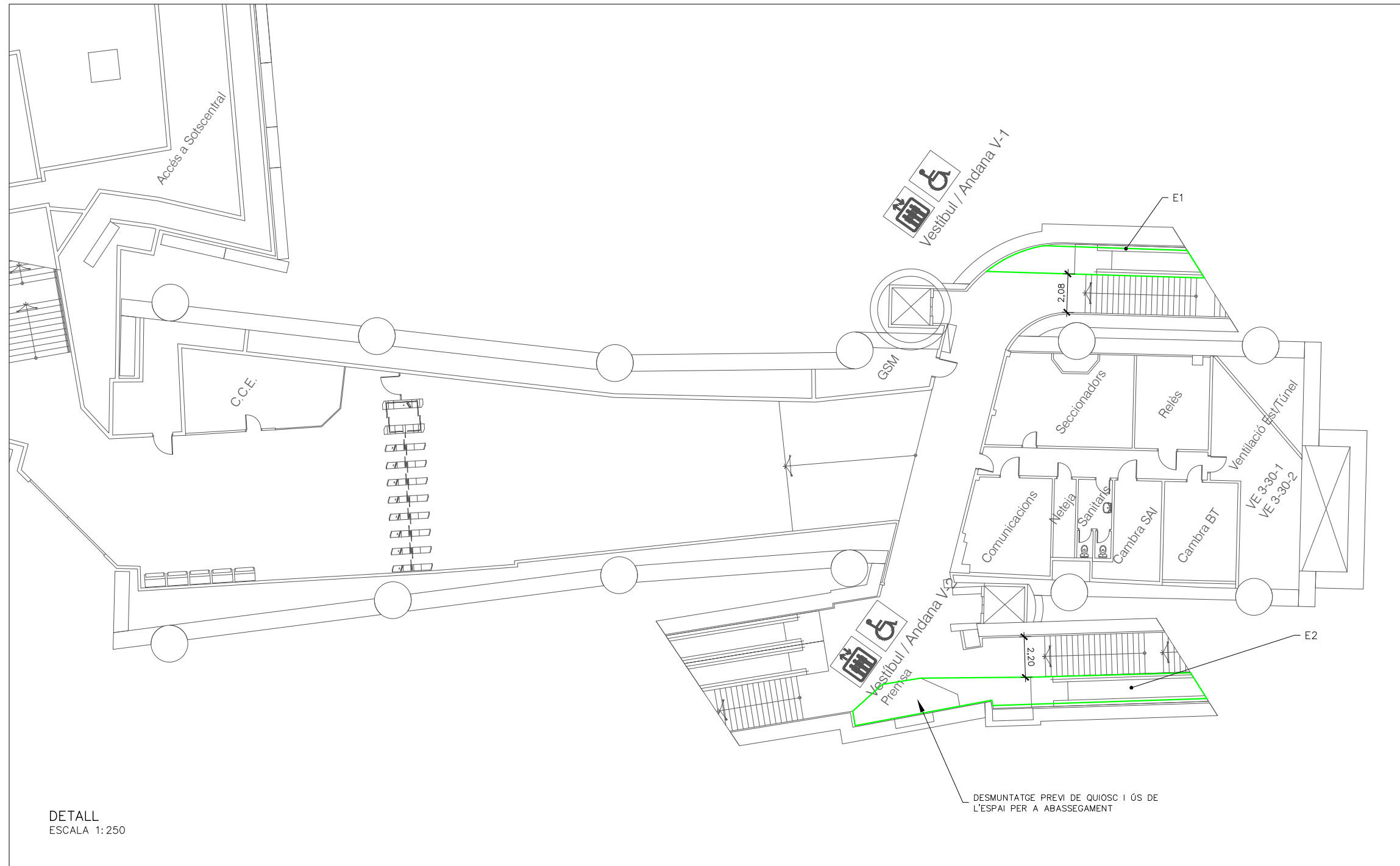
PLANOL EN PLANTA
ESCALA 1:1500

LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ



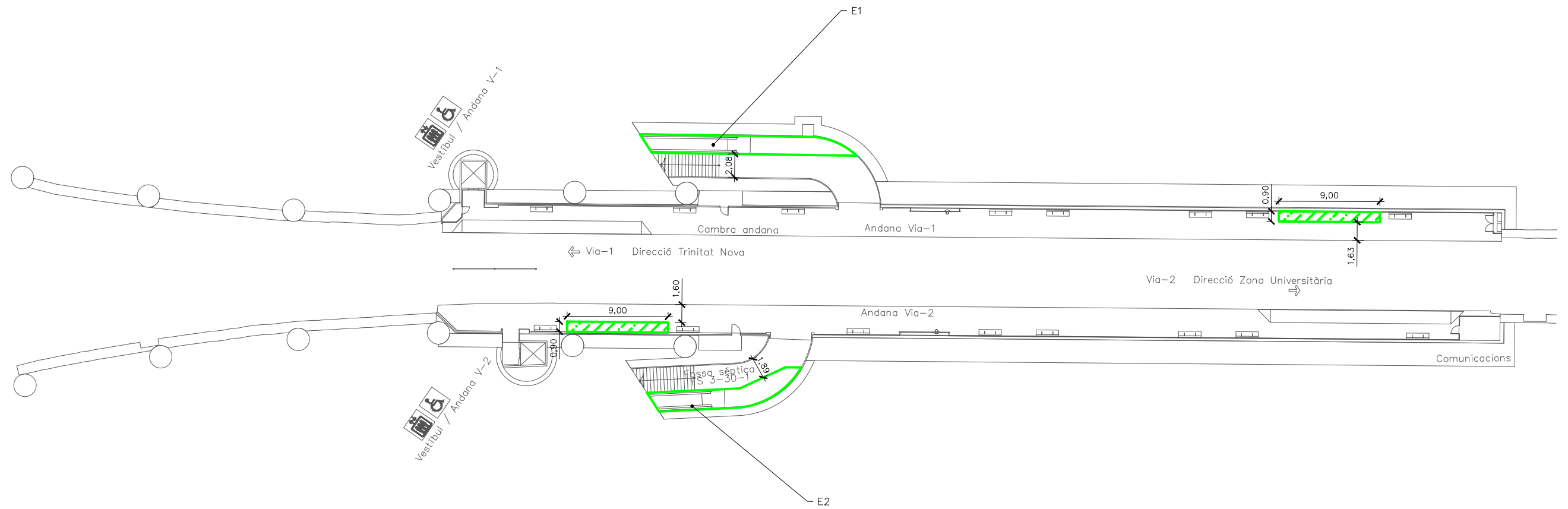
LLEGGENDA			
CCIF:	Control Central Instal·lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escalera Mecànica no Intel·ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escalera Mecànica Intel·ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid o Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS



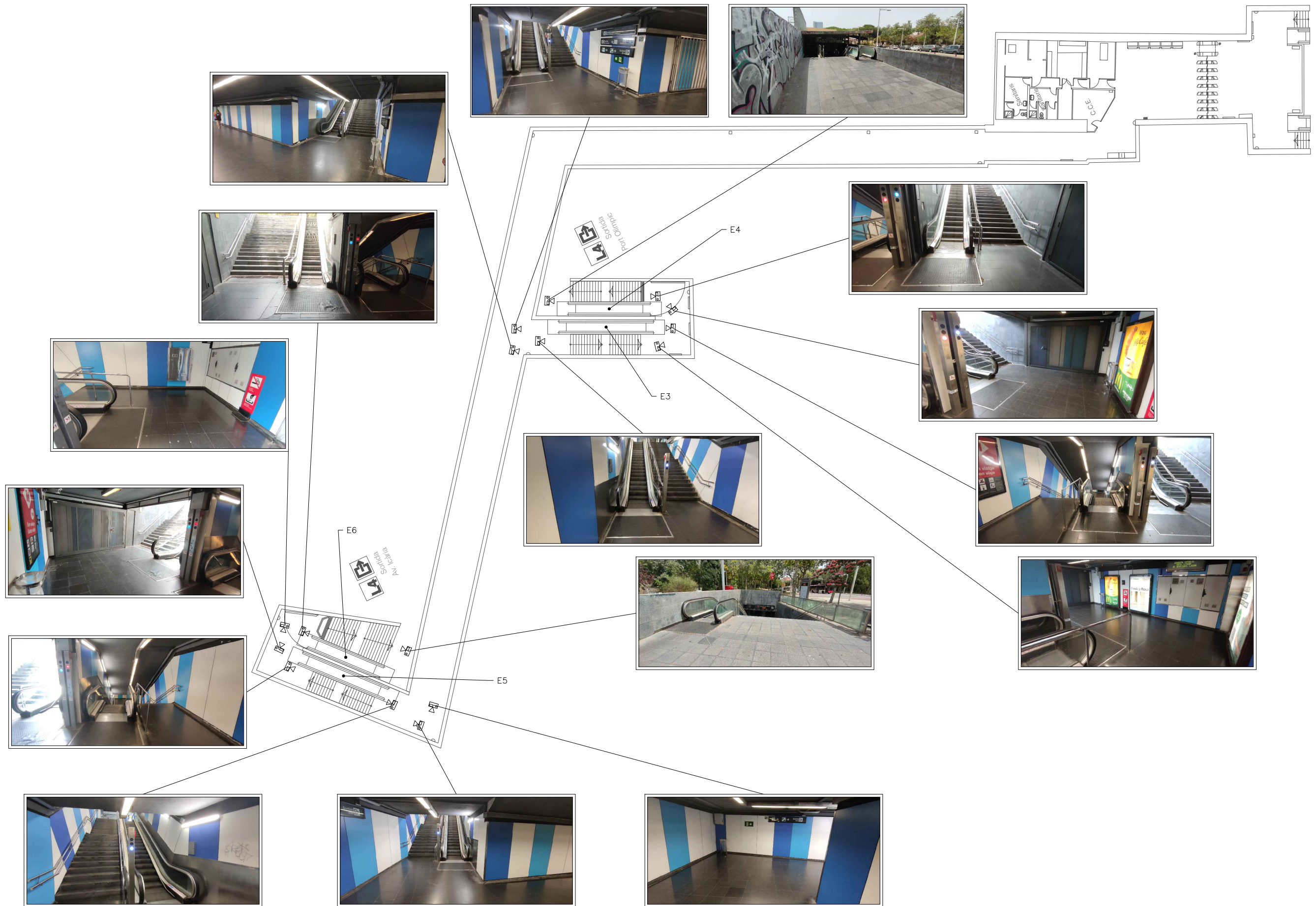
DETALL
ESCALA 1:250

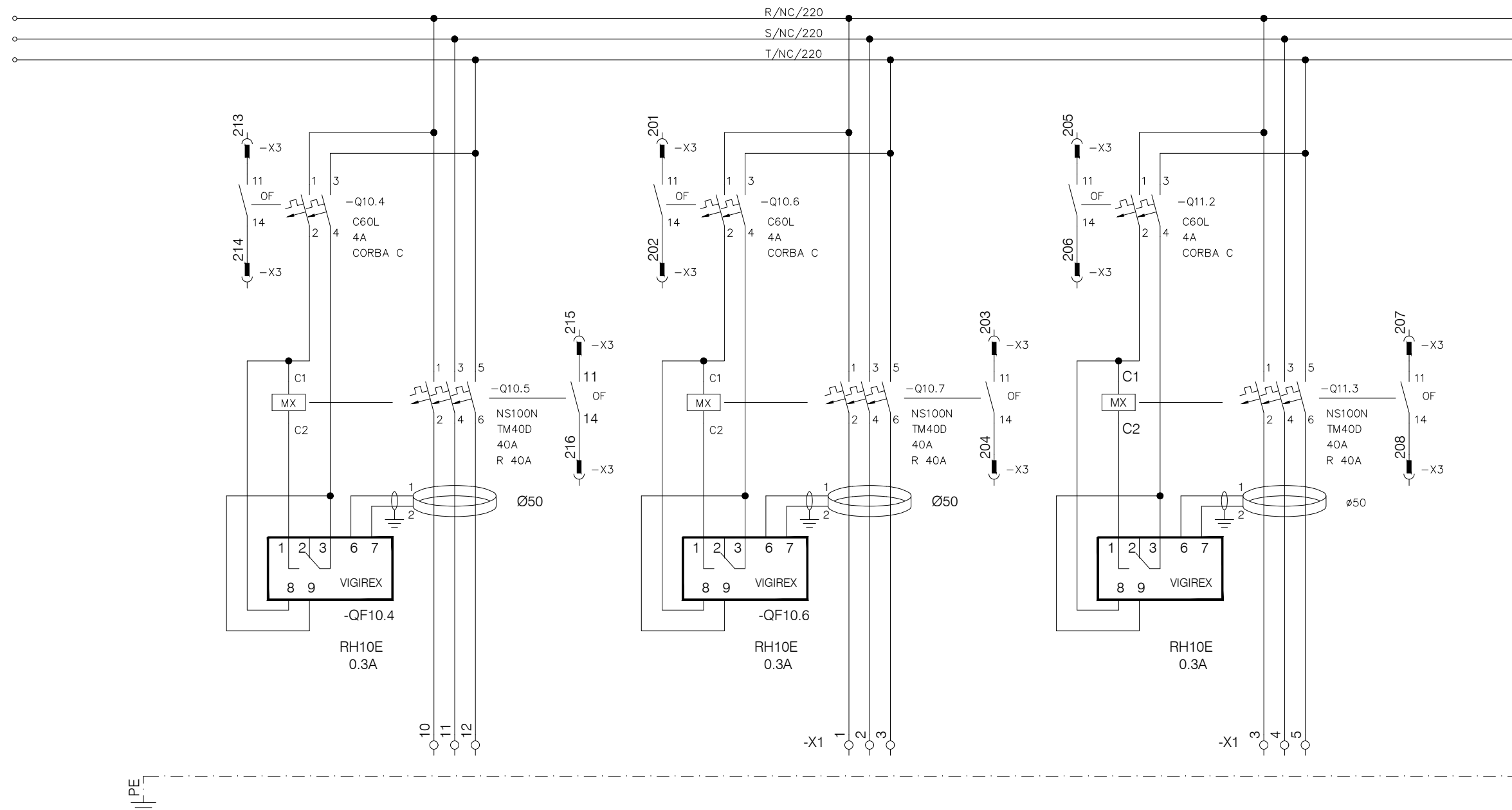
DESMUNTATGE PREVI DE QUIOSC I ÚS DE L'ESPAI PER A ABASSEGAMENT

LLEGENDA	
	ZONA D'Ocupació
	ZONA D'Abassegament



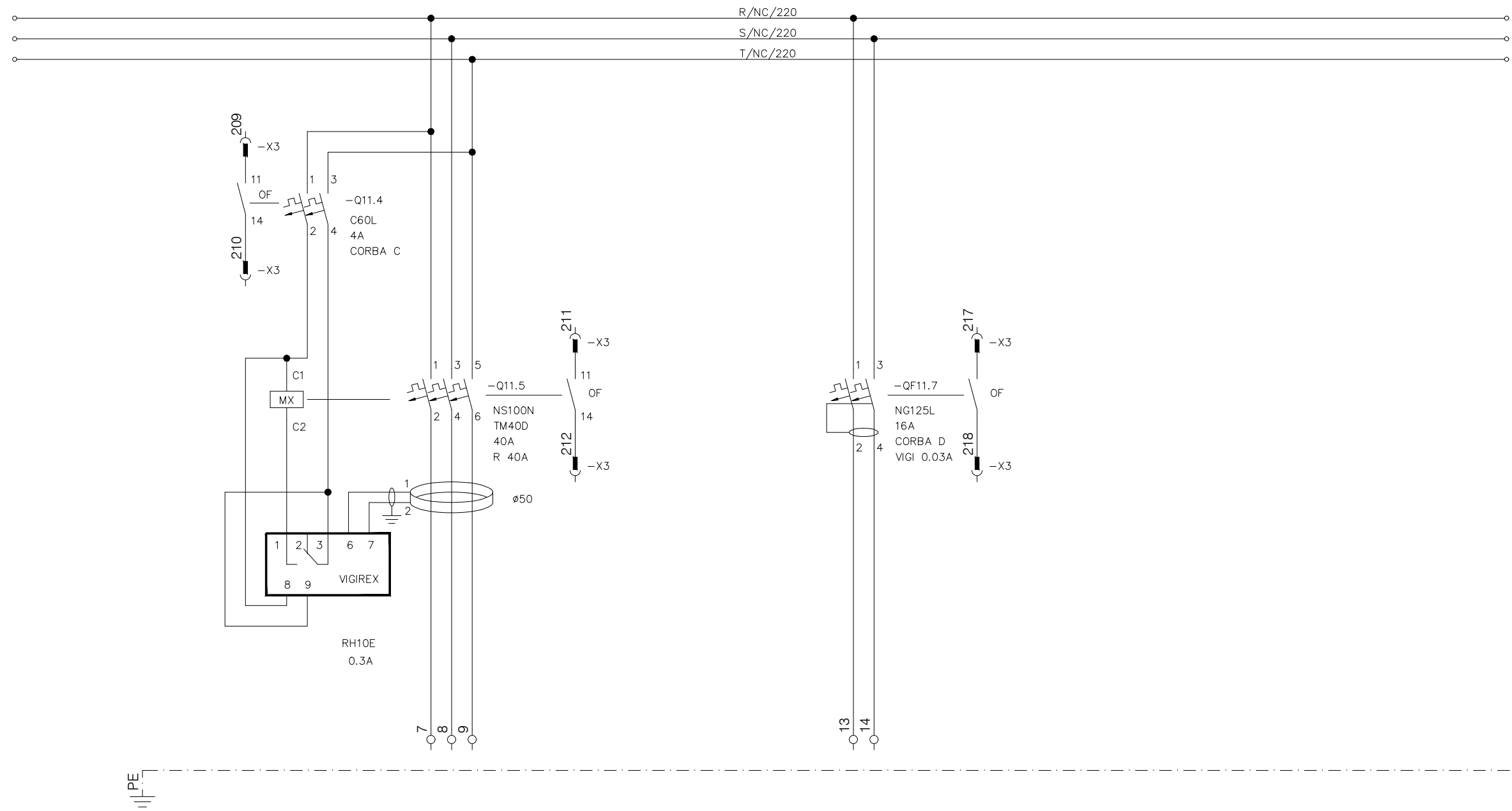
LLEGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT





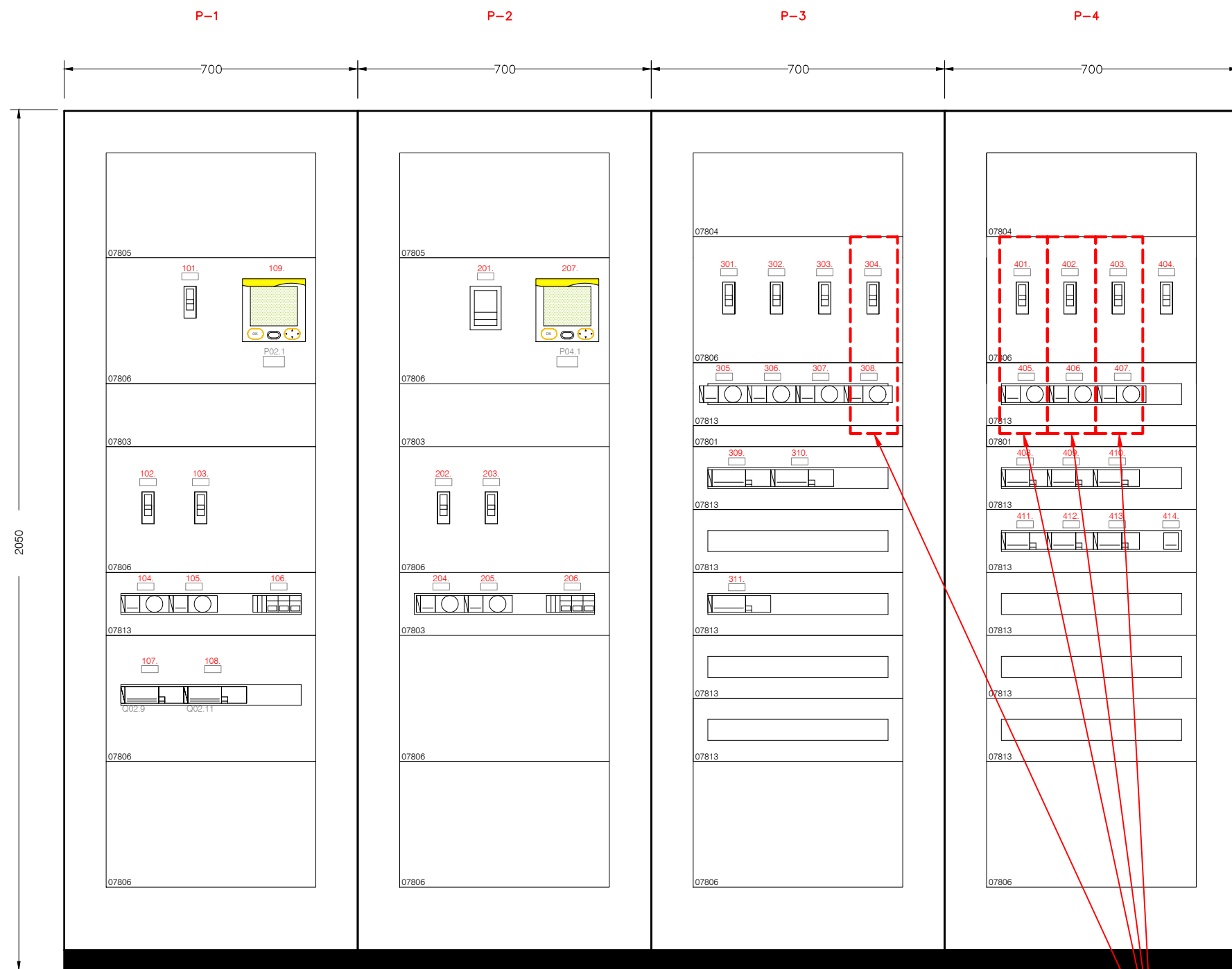
DENOMINACIÓ	ESCALES 3	ESCALES 4	ESCALES 5
CIRCUIT	2NC-7/P3	2NC-8/P4	2NC-9/P4
POT. (kW)/INT. (A)	2x8KW/53A	2x8KW/53A	-/-
SECCIÓ (mm ²)	3x35 Cable existent afegir cable protecció	3x35 Cable existent afegir cable protecció	Reserva

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



DENOMINACIÓ	ESCALES MECÀNIQUES 6	AIRE CONDICIONAT CAP ESTACIÓ			
CIRCUIT	2NC-10/P4	2NC-11/P3			
POT. (kW)/INT. (A)	-/-	-/-			
SECCIÓ (mm) ²	Reserva	Reserva			

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ DES DE BORNES A EQUIP



PANNELL P1		
101.	3NC-1	B.T. 380V TRAFÓ 6kV.
102.	3NC-3	VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BARCELONETA.
103.	3NC-2	VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BOGATELL.
104.	3NC-3	DIFERENCIAL VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BARCELONETA.
105.	3NC-2	DIFERENCIAL VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BOGATELL.
106.		DESCARREGADOR DE SOBRETENSIÓ (sense esquema).
107.	3NC-4	ESCALA MECÀNICA VESTÍBUL 0 ANDANA VIA-1.
108.	3NC-5	ESCALA MECÀNICA VESTÍBUL 0 ANDANA VIA-2.
109.		ANALITZADOR DE XARXES ENERGIUM 150 380V.

PANNELL P2		
201.	2NC-1	B.T. 220V TRAFÓ 6kV.
202.	2NC-3	VENTILACIÓ ESTACIÓ.
203.	2NC-2	CONCESSIONARIS SUBQUADRE.
204.	2NC-3	DIFERENCIAL VENTILACIÓ ESTACIÓ.
205.	2NC-2	DIFERENCIAL CONCESSIONARIS SUBQUADRE.
206.		DESCARREGADOR DE SOBRETENSIÓ (sense esquema).
207.		ANALITZADOR DE XARXES ENERGIUM 150 220V.

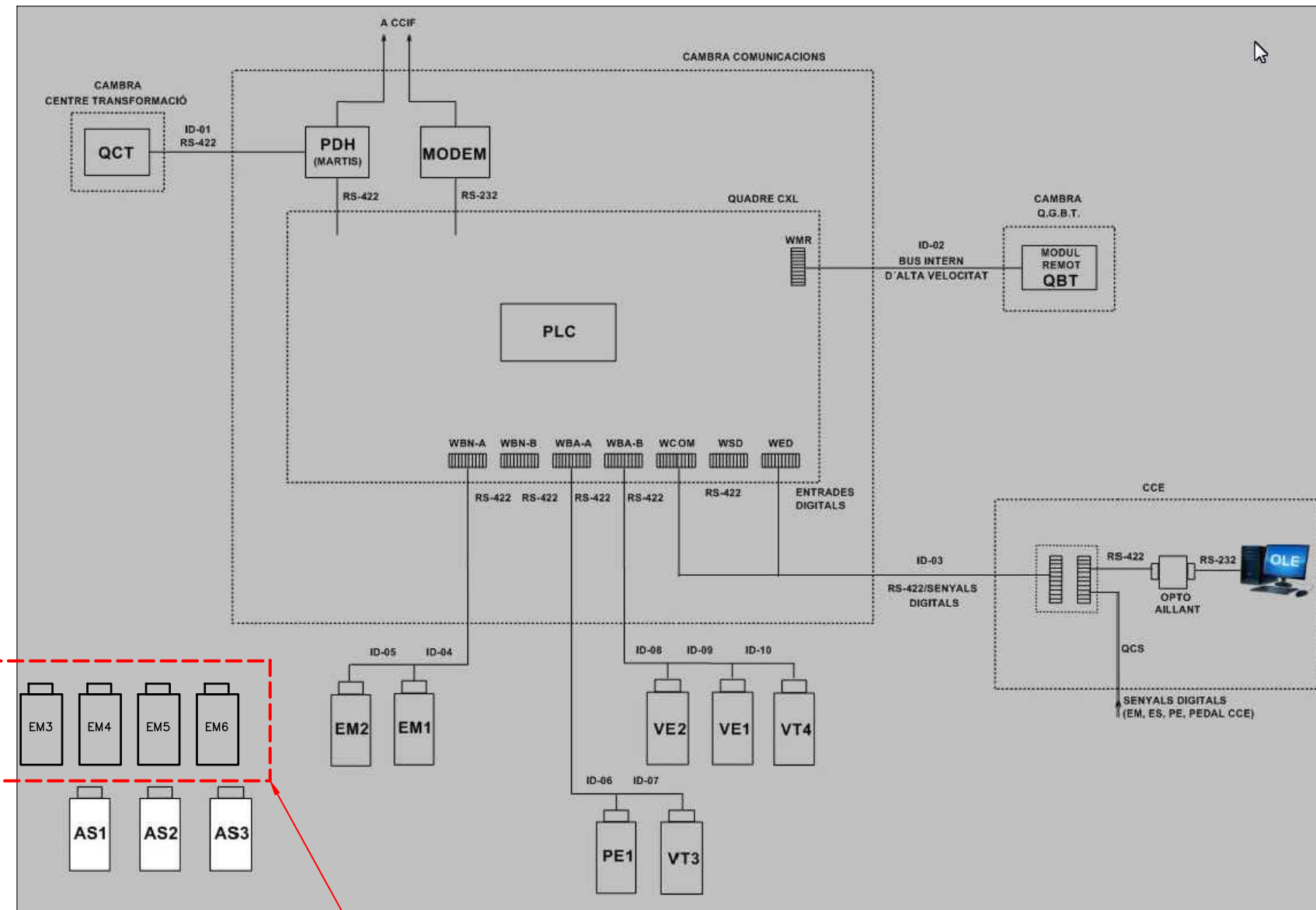
PANNELL P3		
301.	2NC-4	RESERVA.
302.	2NC-6	RESERVA.
303.	2NC-5	RESERVA.
304.	2NC-7	ESCALA 3.
305.	2NC-4	DIFERENCIAL RESERVA.
306.	2NC-6	DIFERENCIAL RESERVA.
307.	2NC-5	DIFERENCIAL RESERVA.
308.	2NC-7	DIFERENCIAL ESCALA 3.
309.	2NC-11	AIRE CONDICIONAT CAP D'ESTACIÓ.
310.	2NC-12/13/14	ENDOLLS ANDANA I VESTÍBUL.
311.	2NC-15	ENDOLLS DEPENDÈNCIES.

PANNELL P4		
401.	2NC-8	ESCALA 4.
402.	2NC-9	ESCALA 5.
403.	2NC-10	ESCALA 6.
404.	2NC-16	XARXA METRO.
405.	2NC-8	DIFERENCIAL ESCALA 4.
406.	2NC-9	DIFERENCIAL ESCALA 5.
407.	2NC-10	DIFERENCIAL ESCALA 6.
408.	2NC-16	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
409.	2NC-17	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-1.
410.	2NC-18	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
411.	2NC-19	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-2.
412.	2NC-20	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 VESTÍBUL 0.
413.	2NC-21	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 VESTÍBUL 0.

Q02.9 3NC-4/P1 FORÇA ESCALES MEC. VEST. 0 AND. VIA 1
IIIx25A/Curva D+VIGI IIIx63A/300mA/"S"

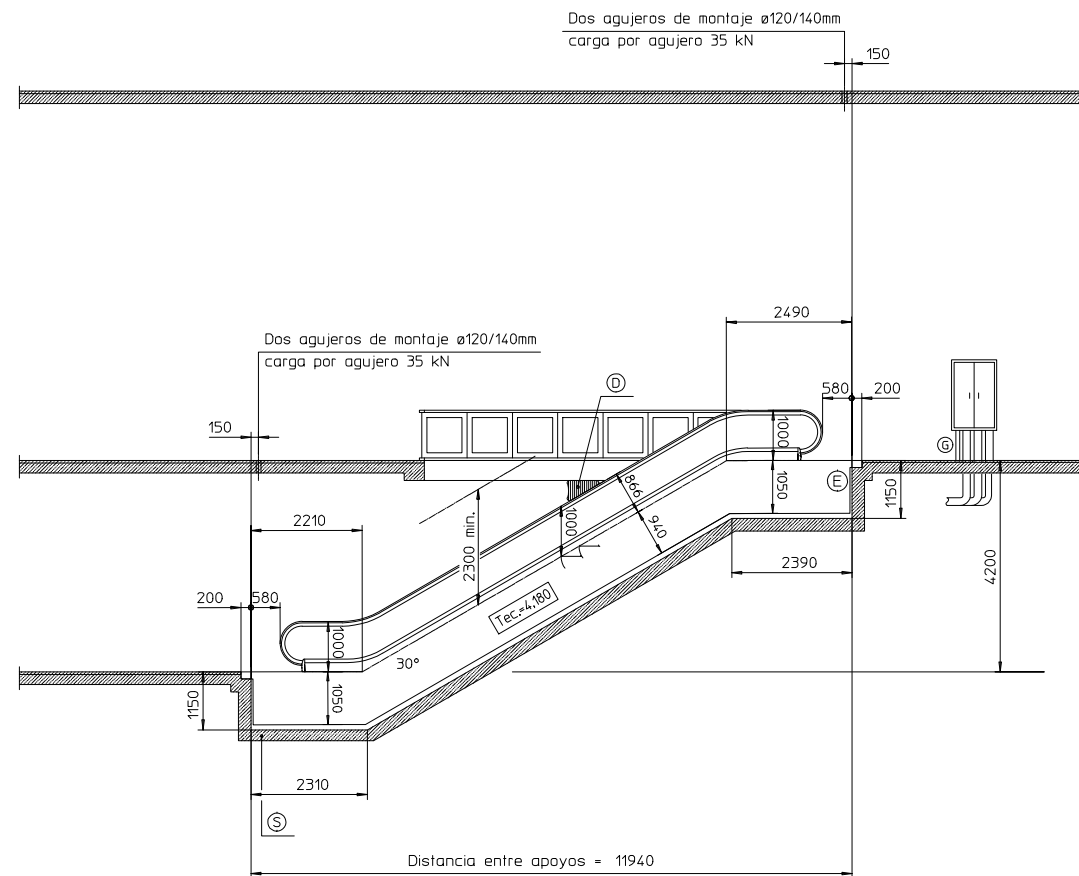
Q02.11 3NC-5/P1 FORÇA ESCALES MEC. VEST. 0 AND. VIA 2
IIIx25A/Curva D+VIGI IIIx63A/300mA/"S"

DESCONNEIXIÓ I RETIRADA DE CABLES ASSOCIATS A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALES MECÀNIQUES SUBSTITUCIÓ DE PLAQUES DE BAQUELITA ES DEIXEN LES PROTECCIONS COM A RESERVA

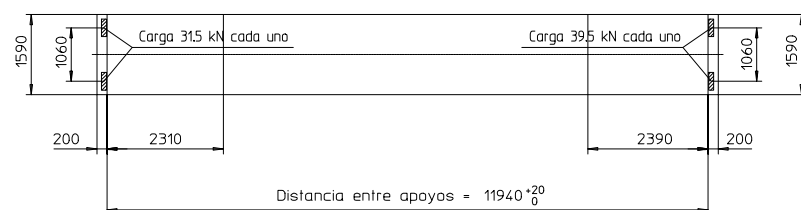


ESCALES NO CONNECTADES A LA XARXA DE BUS D'ESTACIÓ CABLEJAT EXISTENT ESTÉS FINS AL QUADRE QCS DE LA CGE I TARJA D'ENTRADES DEL CXL

LLEGGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escales Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escales Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid a Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm ² , LLIURE D'HALOGENS
			NOU CABLE FIBRA ÒPTICA MULTIMODE

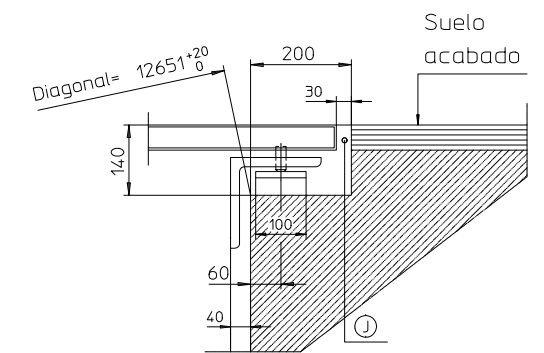


Detalle de Hueco



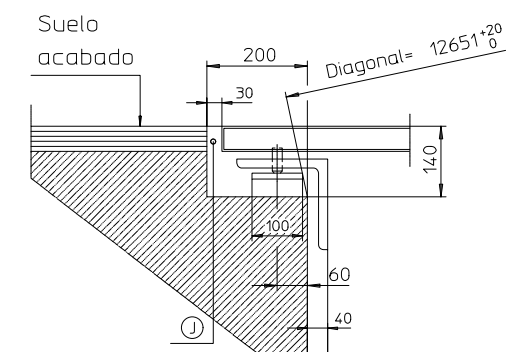
Apoyo Superior

E = 1:10



Apoyo Inferior

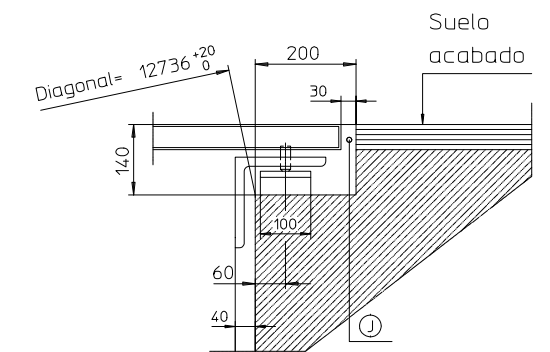
E = 1:10



NÚMERO ORDEN:					
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27,5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Interior	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar []	<1000

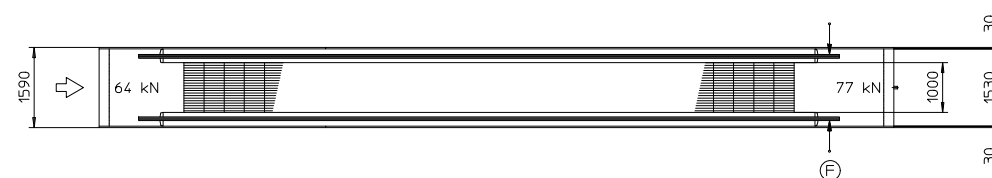
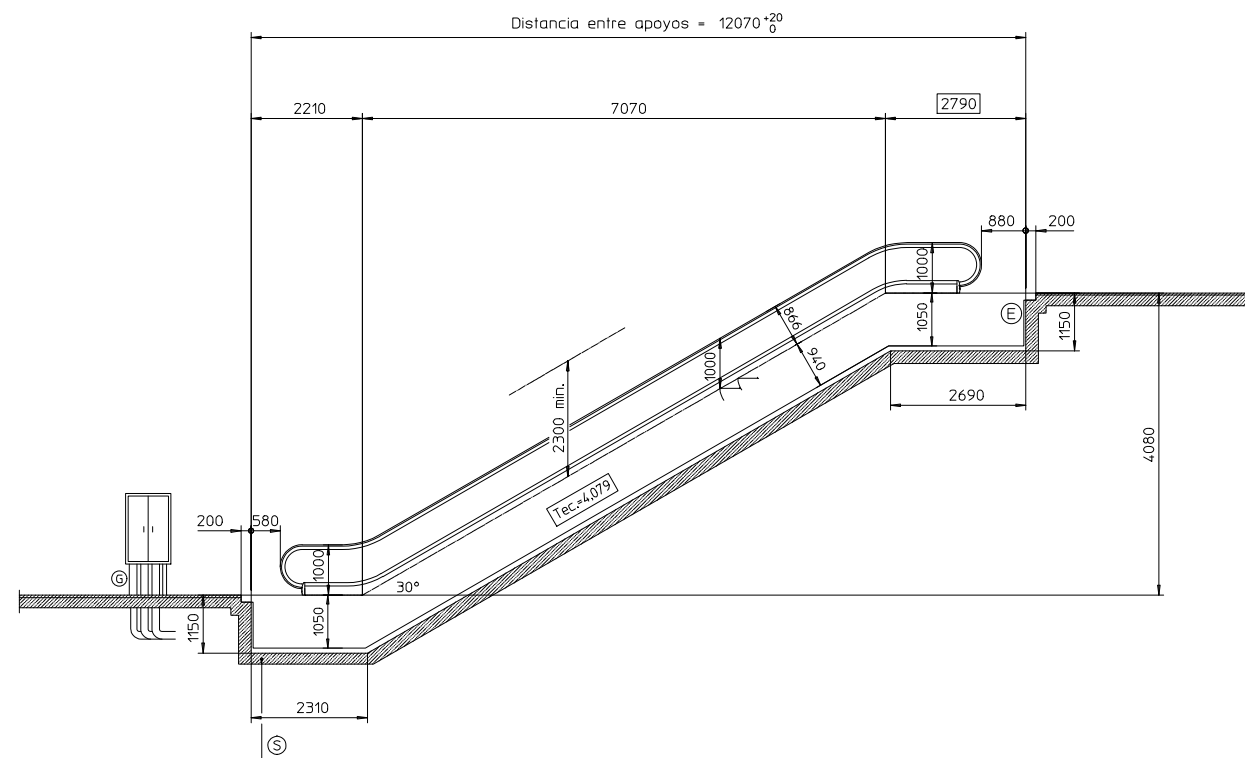
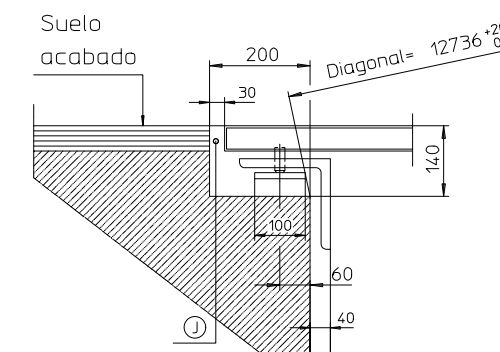
Apoyo Superior

E = 1:10

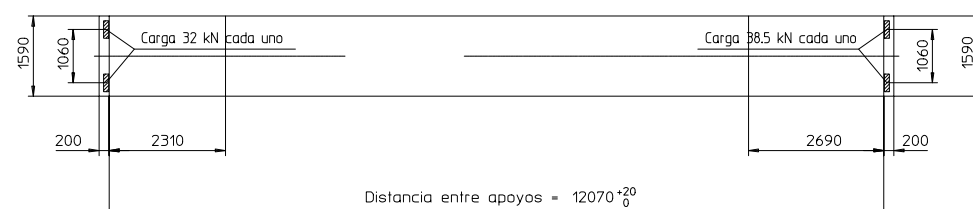


Apoyo Inferior

E = 1:10



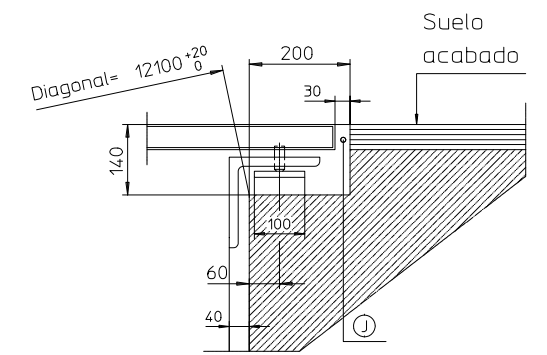
Detalle de Hueco



NÚMERO ORDEN:					
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0.5				
Potencia [kW]	9				
In / Ia [A]	27.5/74				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Intemperie	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar [l]	<1000

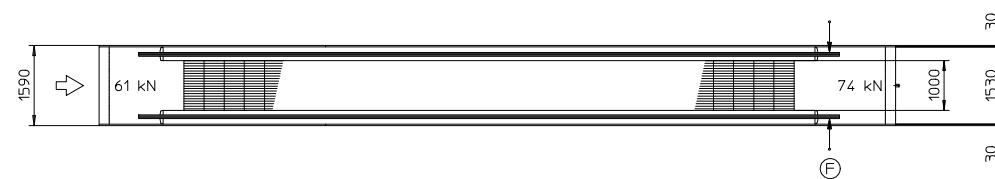
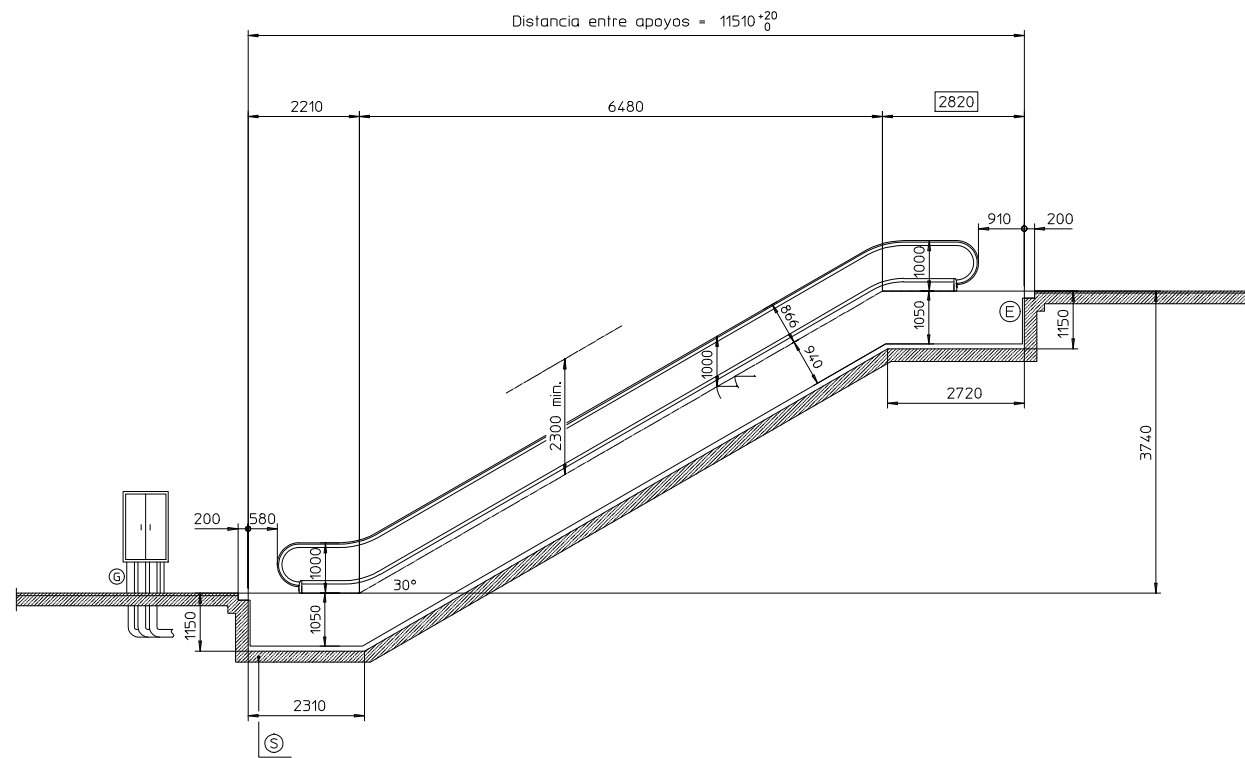
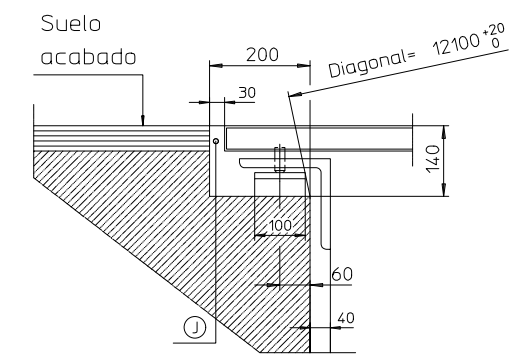
Apoyo Superior

E = 1:10

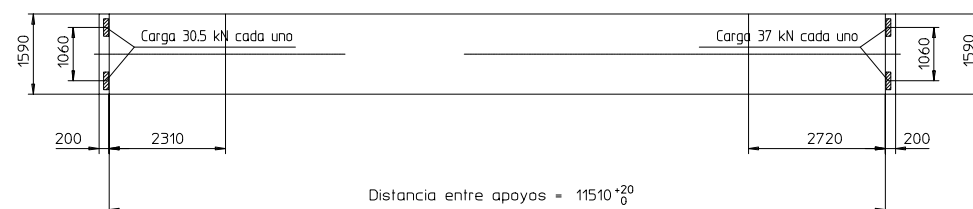


Apoyo Inferior

E = 1:10



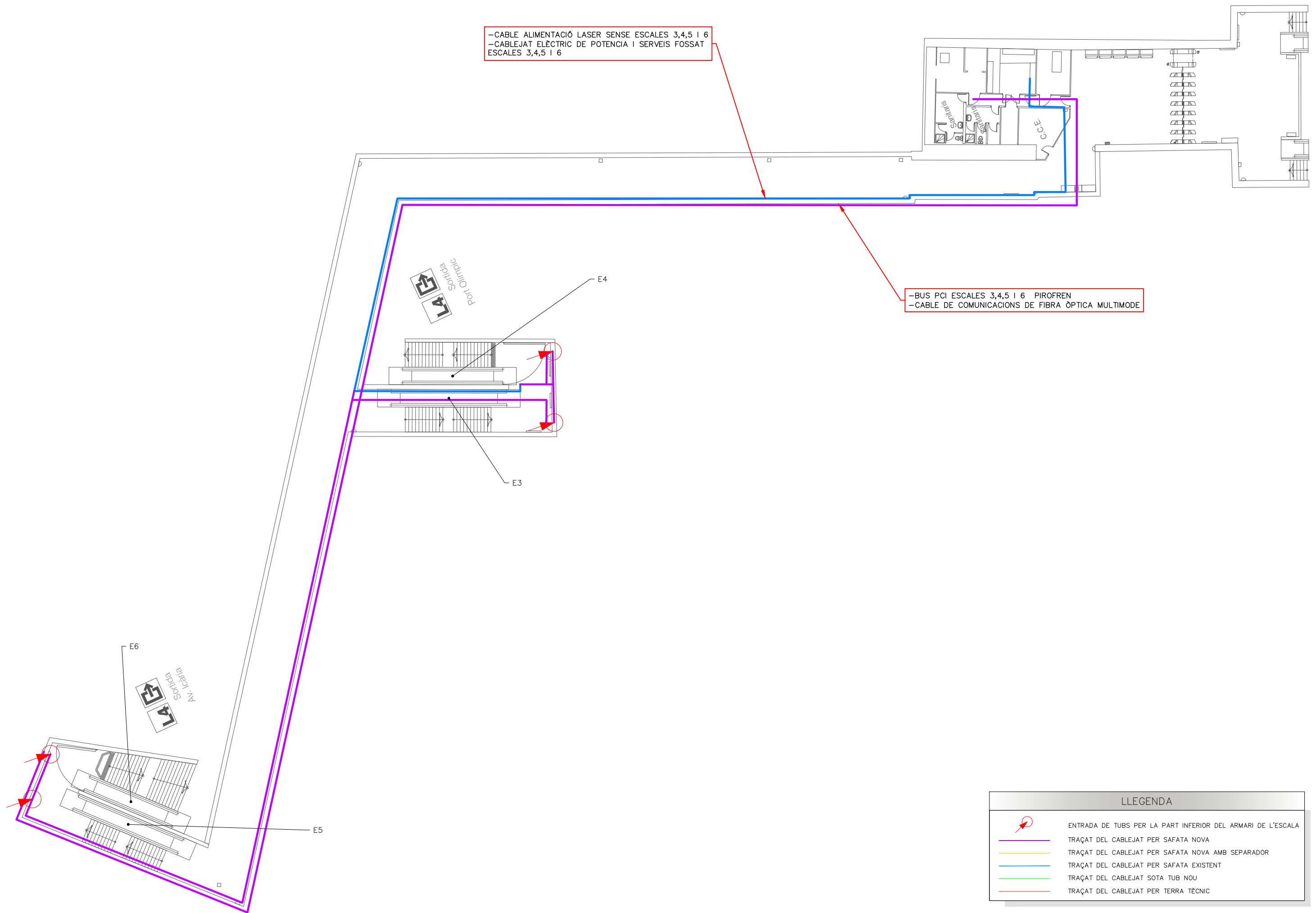
Detalle de Hueco



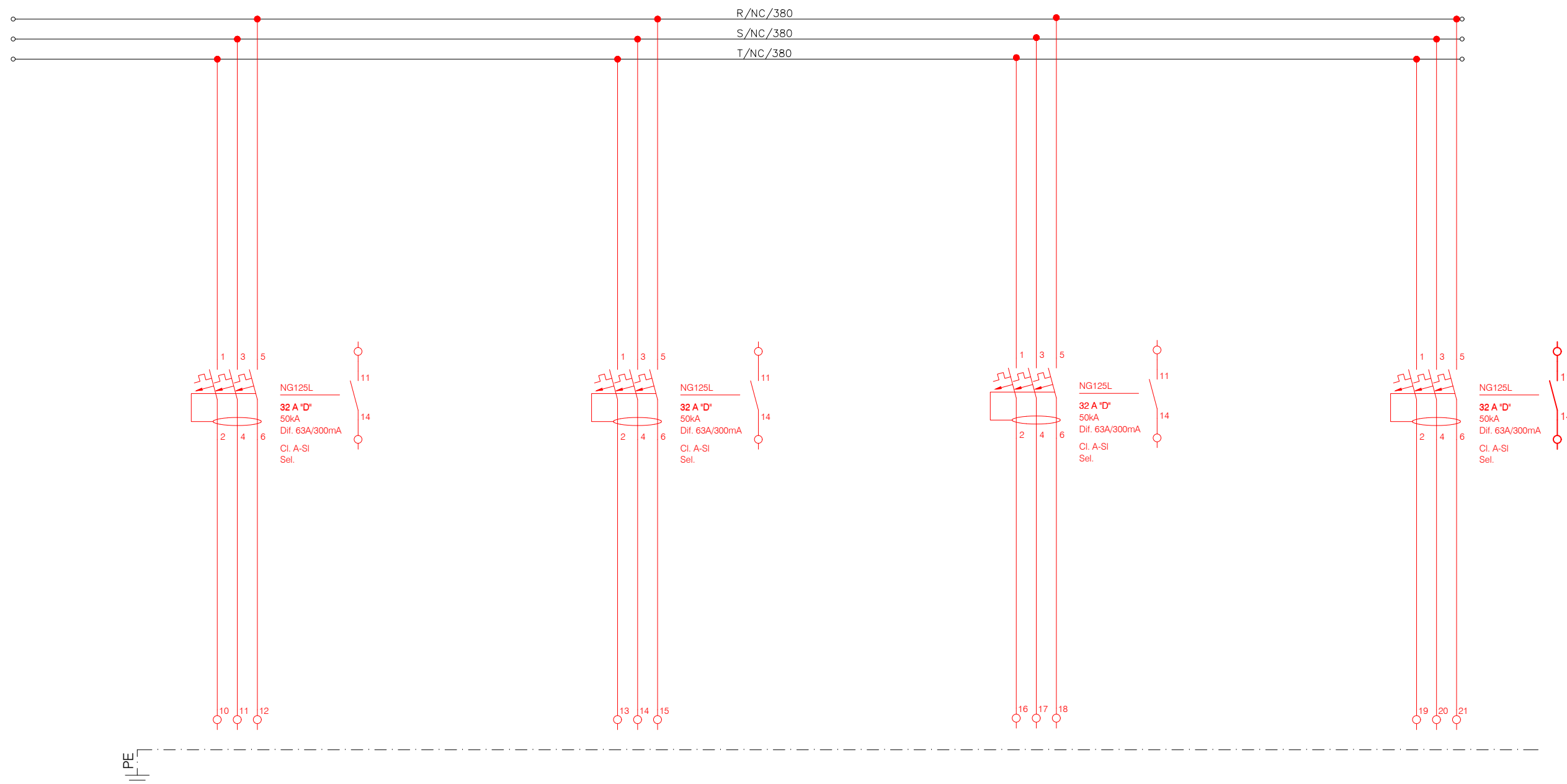
NÚMERO	ORDEN:				
	Esc 01				
Velocidad [m/s]	0,5				
Potencia [kW]	7,5				
In / Ia [A]	17,8/48				
Arranque	VVVF+By-pass				
Capacidad [pers/hora]	6000				
Embarque [hor]	800hor				
Trans. Rad. [Inf/Sup]	1050/1050				
Cepillos	Si				
Apoyo forzado	No				
E.R. / U.C.T.	No/No				
Cumple Norma	Si				
Distancia Armario Ext. [m]	10				
Tensión Fuerza [V]	3x400+N	Norma	EN 115	Armario Exterior [mm]	1500x350x1500
Tensión Alumbrado [V]	230	Instalación	Intemperie	Armario Adicional [mm]	—
Frecuencia [Hz]	50			Cota sobre nivel mar []	<1000

-CABLE ALIMENTACIÓ LASER SENSE ESCALES 3,4,5 I 6
 -CABLEJAT ELÈCTRIC DE POTENCIA I SERVEIS FOSSAT ESCALES 3,4,5 I 6

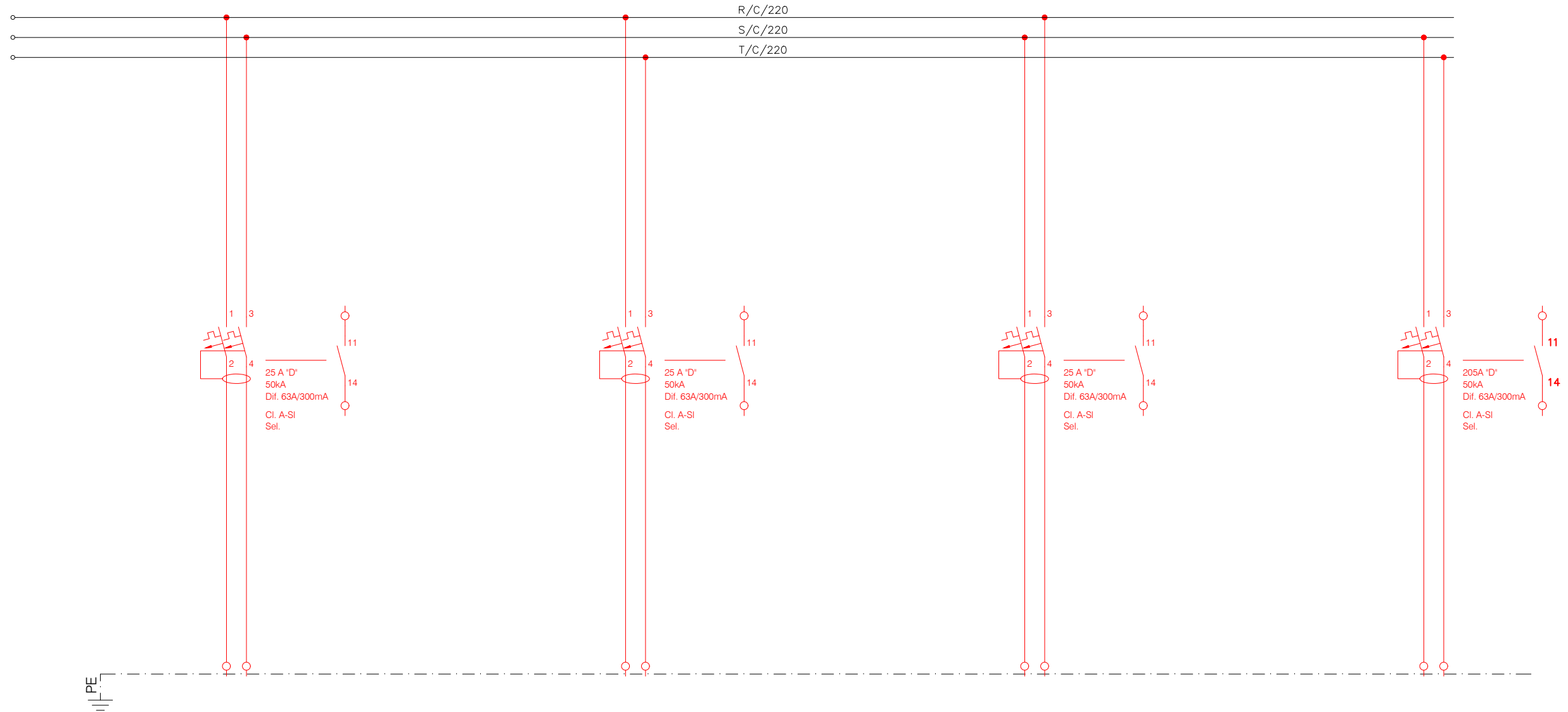
-BUS PCI ESCALES 3,4,5 I 6 PIRAFREN
 -CABLE DE COMUNICACIONS DE FIBRA ÒPTICA MULTIMODE



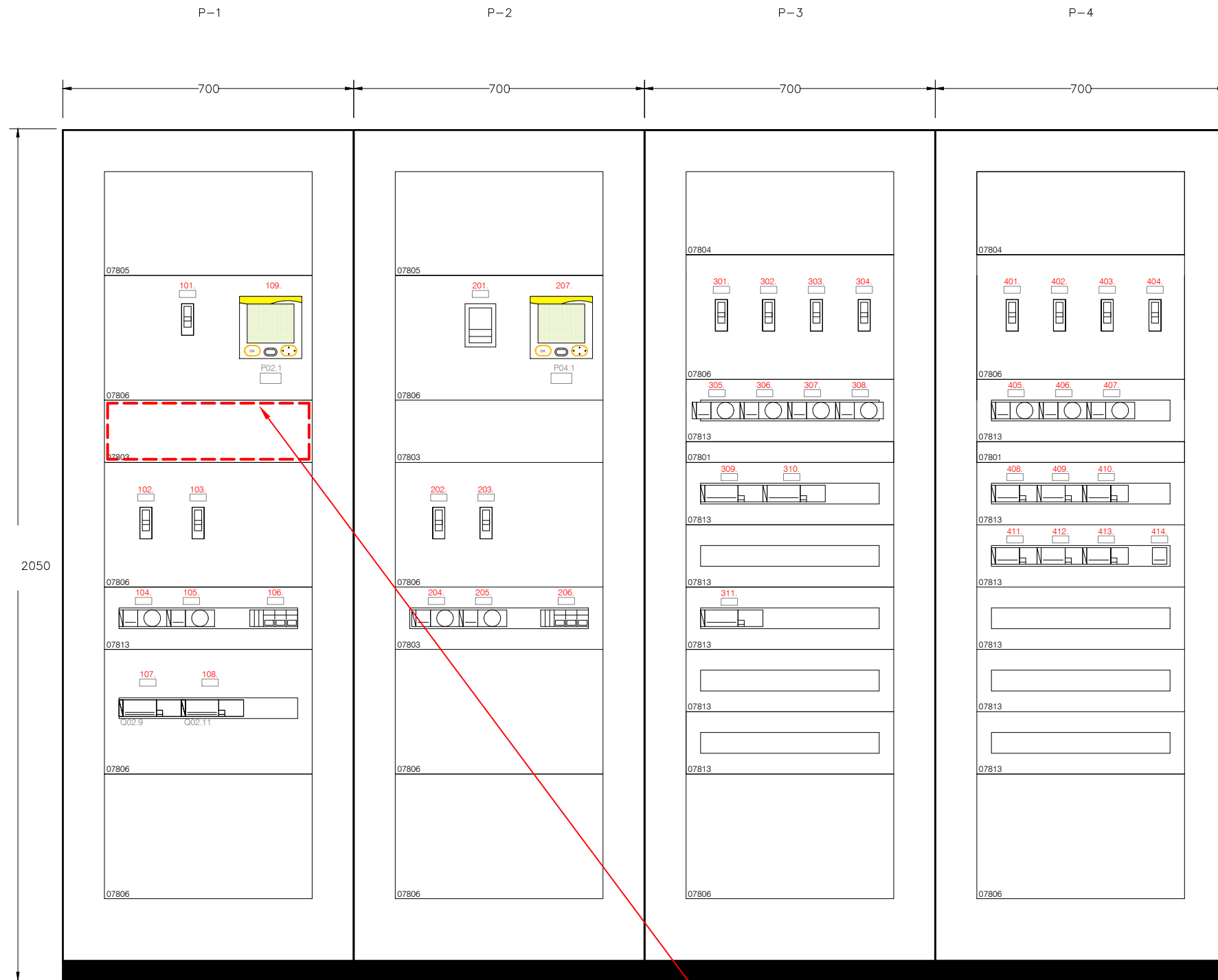
LLEGGENDA	
	ENTRADA DE TUBS PER LA PART INFERIOR DEL ARMARI DE L'ESCALA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA NOVA AMB SEPARADOR
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER SAFATA EXISTENT
	TRAÇAT DEL CABLEJAT SOTA TUB NOU
	TRAÇAT DEL CABLEJAT PER TERRA TÈCNIC



	110		111		112		113
DENOMINACIO	ESCALA 3		ESCALA 4		ESCALA 5		ESCALA 6
CIRCUIT	3NC - 6/P1		3NC - 7/P1		3NC - 8/P1		3NC - 9/P1
POTENCIA (KW)	10,5		10,5		10,5		10,5
SECCIO (mm ²)	4G10		4G10		4G10		4G10



	819	820	821	822
DENOMINACIÓ	SERVEIS FOSSAT ESCALA 3	SERVEIS FOSSAT ESCALA 4	SERVEIS FOSSAT ESCALA 5	SERVEIS FOSSAT ESCALA 6
CIRCUIT	2C-44/P8	2C-45/P8	2C-46/P8	2C-47/P8
POTENCIA (KW)	2,0	2,0	2,0	2,0
SECCIÓ (mm ²)	3G10	3G10	3G10	3G10



PANNELL P1		
101.	3NC-1	B.T. 380V TRAF0 6kV.
102.	3NC-3	VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BARCELONETA.
103.	3NC-2	VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BOGATELL.
104.	3NC-3	DIFERENCIAL VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BARCELONETA.
105.	3NC-2	DIFERENCIAL VENTILACIÓ TÚNEL DIRECCIÓ BOGATELL.
106.		DESCARREGADOR DE SOBRETENSIÓ (sense esquema).
107.	3NC-4	ESCALA MECÀNICA VESTÍBUL 0 ANDANA VIA-1.
108.	3NC-5	ESCALA MECÀNICA VESTÍBUL 0 ANDANA VIA-2.

109.		ANALITZADOR DE XARXES ENERGIUM 150-380V.
110.	3NC-6	ESCALA 3
111.	3NC-7	ESCALA 4
112.	3NC-8	ESCALA 5
113.	3NC-9	ESCALA 6

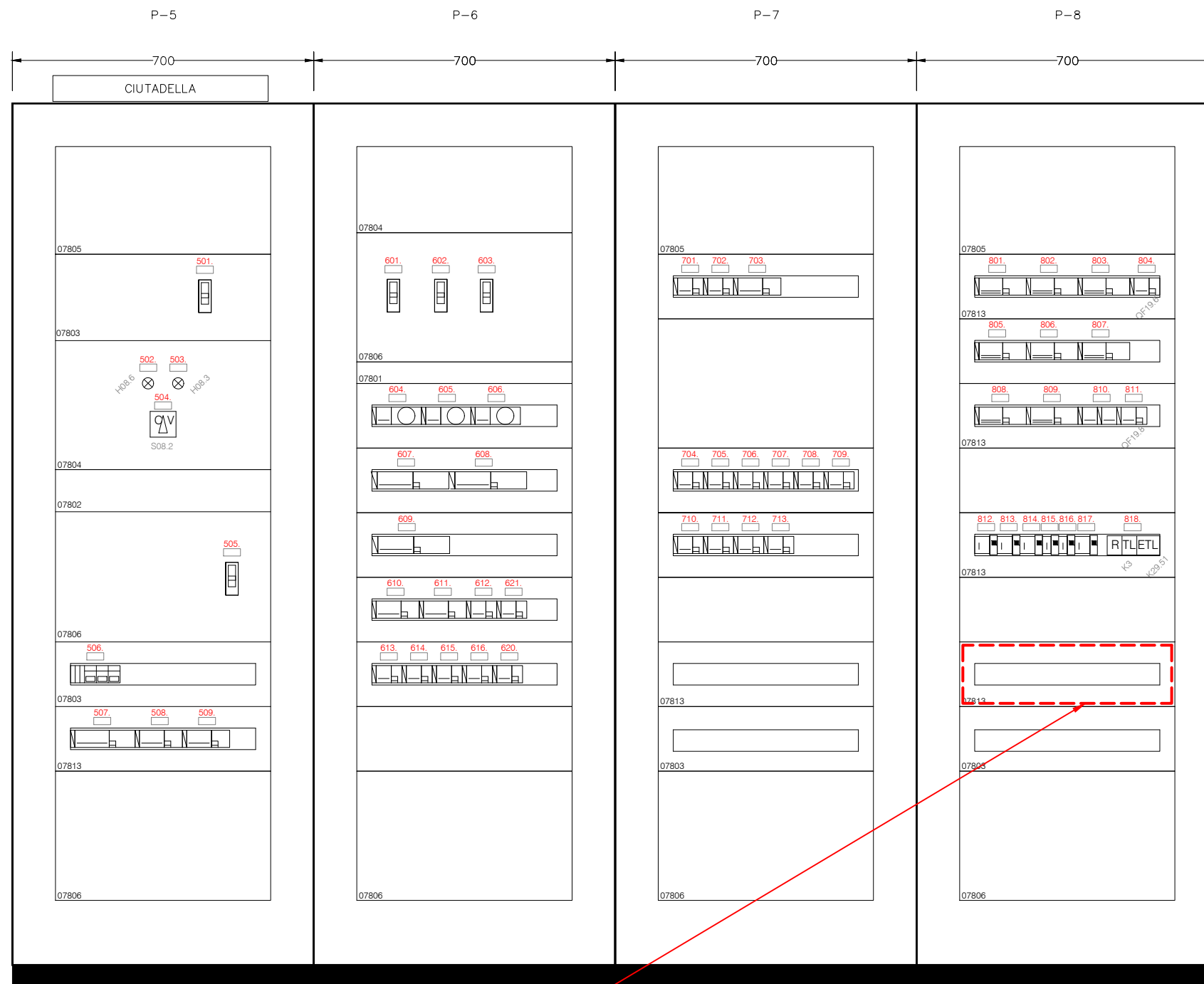
PANNELL P2		
201.	2NC-1	B.T. 220V TRAF0 6kV.
202.	2NC-3	VENTILACIÓ ESTACIÓ.
203.	2NC-2	CONCESSIONARIS SUBQUADRE.
204.	2NC-3	DIFERENCIAL VENTILACIÓ ESTACIÓ.
205.	2NC-2	DIFERENCIAL CONCESSIONARIS SUBQUADRE.
206.		DESCARREGADOR DE SOBRETENSIÓ (sense esquema).
207.		ANALITZADOR DE XARXES ENERGIUM 150 220V.

PANNELL P3		
301.	2NC-4	RESERVA.
302.	2NC-6	RESERVA.
303.	2NC-5	RESERVA.
304.	2NC-7	ESCALA 3.
305.	2NC-4	DIFERENCIAL RESERVA.
306.	2NC-6	DIFERENCIAL RESERVA.
307.	2NC-5	DIFERENCIAL RESERVA.
308.	2NC-7	DIFERENCIAL ESCALA 3.
309.	2NC-11	AIRE CONDICONAT CAP D'ESTACIÓ.
310.	2NC-12/13/14	ENDOLLS ANDANA I VESTÍBUL.
311.	2NC-15	ENDOLLS DEPENDÈNCIES.

PANNELL P4		
401.	2NC-8	ESCALA 4.
402.	2NC-9	ESCALA 5.
403.	2NC-10	ESCALA 6.
404.		XARXA METRO.
405.	2NC-8	DIFERENCIAL ESCALA 4.
406.	2NC-9	DIFERENCIAL ESCALA 5.
407.	2NC-10	DIFERENCIAL ESCALA 6
408.	2NC-16	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
409.	2NC-17	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-1.
410.	2NC-18	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
411.	2NC-19	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 ANDANA VIA-2.
412.	2NC-20	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 2 VESTÍBUL 0.
413.	2NC-21	ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 4 VESTÍBUL 0.

Q02.9 3NC-4/P1 FORÇA ESCALES MEC. VEST. 0 AND. VIA 1
 IIIx25A/Curva D+VIGI IIIx63A/300mA/"S"
 Q02.11 3NC-5/P1 FORÇA ESCALES MEC. VEST. 0 AND. VIA 2
 IIIx25A/Curva D+VIGI IIIx63A/300mA/"S"

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I CABLES ASSOCIATS
 A LA INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS FOSSAT
 ESCALA E3 3P 110 3NC-6
 ESCALA E4 3P 111 3NC-7
 ESCALA E5 3P 112 3NC-8
 ESCALA E6 3P 113 3NC-9



INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I CABLES ASSOCIATS
A LA INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS FOSSAT
ESCALA E3 819 2C-44
ESCALA E4 820 2C-45
ESCALA E5 821 2C-46
ESCALA E6 822 2C-47

QF19.6 2C-35/P8 ENLLUMENAT ESC. MEC. VEST. 0 AND. VIA 1
Ilx16/Curva C+VIGI Ilx6.3A/300mA/"S"
QF19.8 2C-36/P8 ENLLUMENAT ESC. MEC. VEST. 0 AND. VIA 2
Ilx16/Curva C+VIGI Ilx6.3A/300mA/"S"

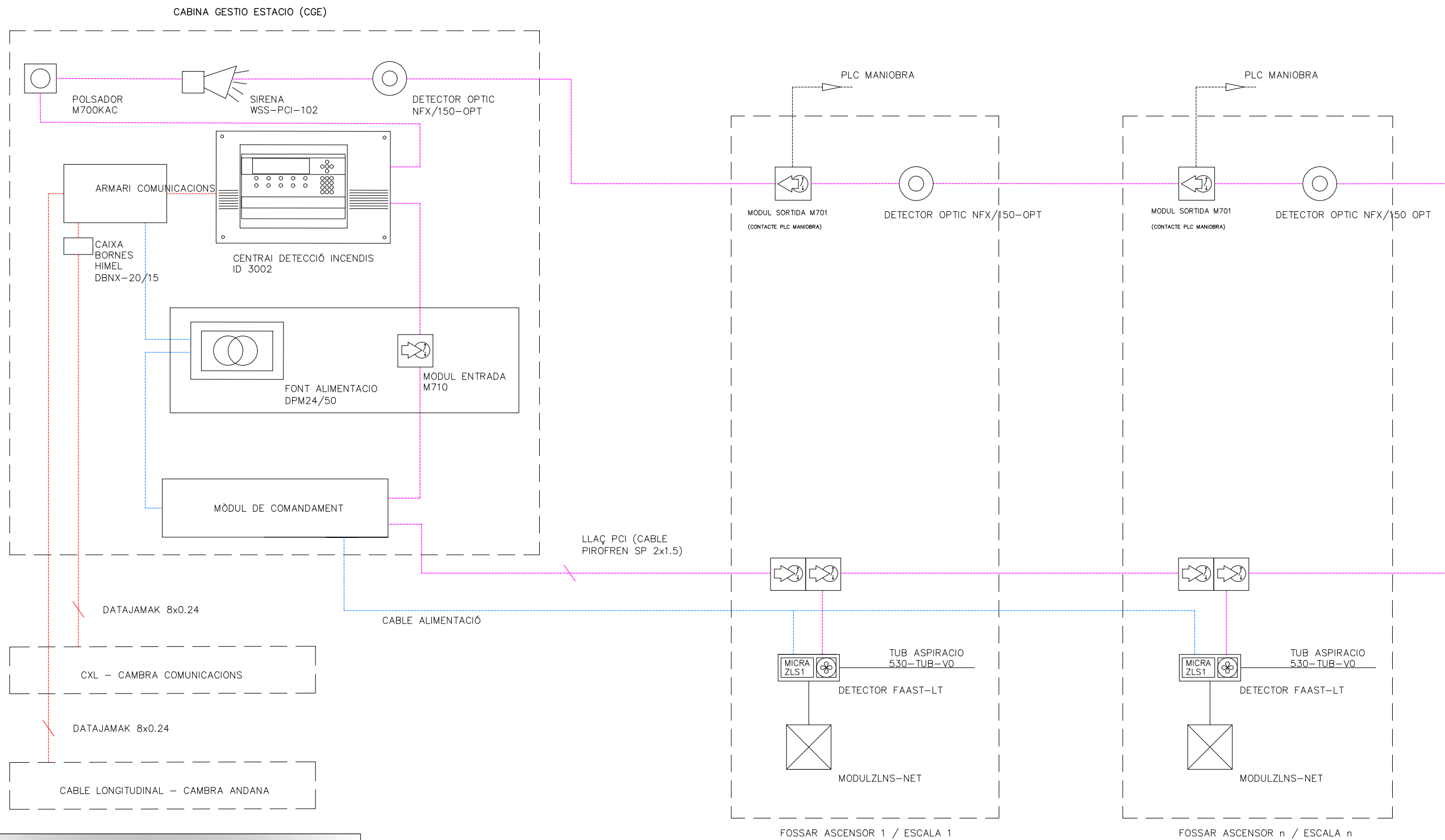
K3	RELE
K29.51	TL+ETL

PANNELL P5
501. XARXA AUXILIAR.
502. TENSIO METRO.
503. TENSIO AUXILIAR.
504. COMMUTACIO.
505. 2A-1 SECUNDARI TRAF0 380/22'V.
506. DESCARREGADOR DE SOBRETENSIO (sense esquema).
507. 2A-2 ENLLUMENAT SERE CIRCUIT 1 ANDANA VIA-1.
508. 2A-3 ENLLUMENAT SERE CIRCUIT 1 ANDANA VIA-2.
509. 2A-4 ENLLUMENAT SERE CIRCUIT 1 VESTIBUL 0.

PANNELL P6
601. 2C-1 POU D'ESGOTAMENT.
602. 2C-8 SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIO.
603. 2C-31 SERVEIS AUXILIARS NOVA CAMBRA COMUNICACIONS.
604. 2C-1 DIFERENCIAL POU D'ESGOTAMENT.
605. 2C-8 DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS EQUIPS COMUNICACIO.
606. 2C-31 DIFERENCIAL SERVEIS AUXILIARS NOVA CAMBRA COMUNICACIONS..
607. 2C-2 ENDOLLS TUNEL DIRECCIO BOGATELL.
608. 2C-3 ENDOLLS TUNEL DIRECCIO BARCELONETA.
609. 2C-7 SERVEIS AUXILIARS CAP D'ESTACIO.
610. 2C-4 SERVEIS AUXILIARS E.T./B.T.
611. 2C-5 SERVEIS AUXILIARS CAMBRA SECCIONADORS.
612. 2C-6 SERVEIS AUXILIARS FOCUS D'AGULLA.
613. 2C-29 ENDOLLS DEPENDENCIES TECNIQUES.
614. 2C-30 TAQUILLA.
615. 2C-32 AIRE CONDICONAT NOVA CAMBRA COMUNICACIONS.
616. 2C-33 MANIOBRA VENTILADORS I BOMBES.
621. 2C-41 QPAE ACCES ZOO EPAM0405
620. 2C-40 QPAE ACCES AV. ICARIA EPAM0404

PANNELL P7
701. 2C-16 EXPENEDORES BITLETS CIRCUIT 1 VESTIBUL 0.
702. 2C-17 EXPENEDORES BITLETS CIRCUIT 2 VESTIBUL 0.
703. 2C-37 EXPENEDORES BITLETS CIRCUIT 3 VESTIBUL 0.
704. 2C-18 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-1.
705. 2C-19 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-1.
706. 2C-20 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 1 ANDANA VIA-2.
707. 2C-21 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 2 ANDANA VIA-2.
708. 2C-22 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 1 VESTIBUL 0.
709. 2C-23 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 2 VESTIBUL 0.
710. 2C-24 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 3 VESTIBUL 0.
711. 2C-25 ENLLUMENAT EMERGENCIA CIRCUIT 4 VESTIBUL 0.
712. 2C-26 ENLLUMENAT EMERGENCIA DEPENDENCIES.
713. 2C-27 ENLLUMENAT EMERGENCIA DEPENDENCIES TECNIQUES.

PANNELL P8
801. 2C-10 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-1.
802. 2C-11 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 ANDANA VIA-2.
803. 2C-12 ENLLUMENAT NORMAL CIRCUIT 3 VESTIBUL 0.
804. 2C-35 ENLLUMENAT ESCALES MECANIQVES VESTIBUL 0 ANDANA VIA-1.
805. 2C-13 ENLLUMENAT NORMAL TUNEL 1 DIRECCIO BOGATELL.
806. 2C-14 ENLLUMENAT NORMAL TUNEL 2 DIRECCIO BARCELONETA.
807. 2C-15 VALIDADORES VESTIBUL 0.
808. 2C-9 ENLLUMENAT NORMAL DEPENDENCIES.
809. 2C-28 ENLLUMENAT NORMAL DEPENDENCIES TECNIQUES.
810. 2C-34 COFRET MANIOBRA CAP D'ESTACIO.
811. 2C-36 ENLLUMENAT ESCALES MECANIQVES VESTIBUL 0 ANDANA VIA-2.
812. ENLLUMENAT NORMAL ANDANA 1.
813. ENLLUMENAT NORMAL ANDANA 2.
814. ENLLUMENAT NORMAL VESTIBUL 0.
815. ENLLUMENAT NORMAL TUNEL 1 DIRECCIO BOGATELL.
816. ENLLUMENAT NORMAL TUNEL 2 DIRECCIO BARCELONETA.
817. VALIDADORES VESTIBUL 0.
~~818. ENLLUMENAT ESCALES MECANIQVES.~~
819. 2C-44 SERVEIS FOSSAT E3
820. 2C-45 SERVEIS FOSSAT E4
821. 2C-46 SERVEIS FOSSAT E5
822. 2C-47 SERVEIS FOSSAT E6

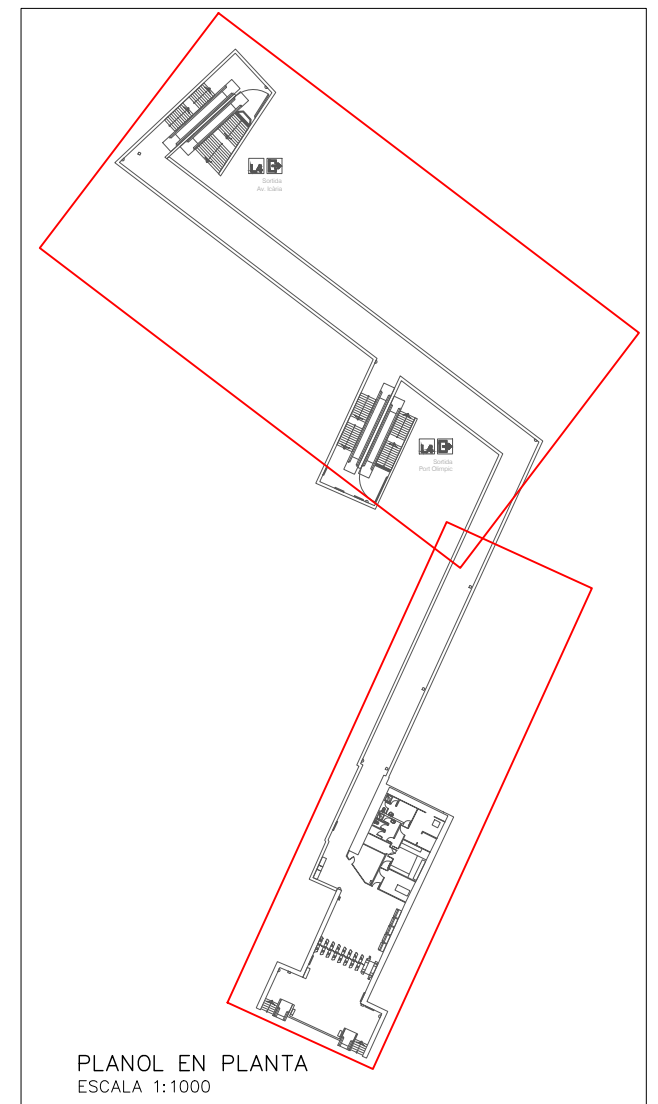


LLEGENDA

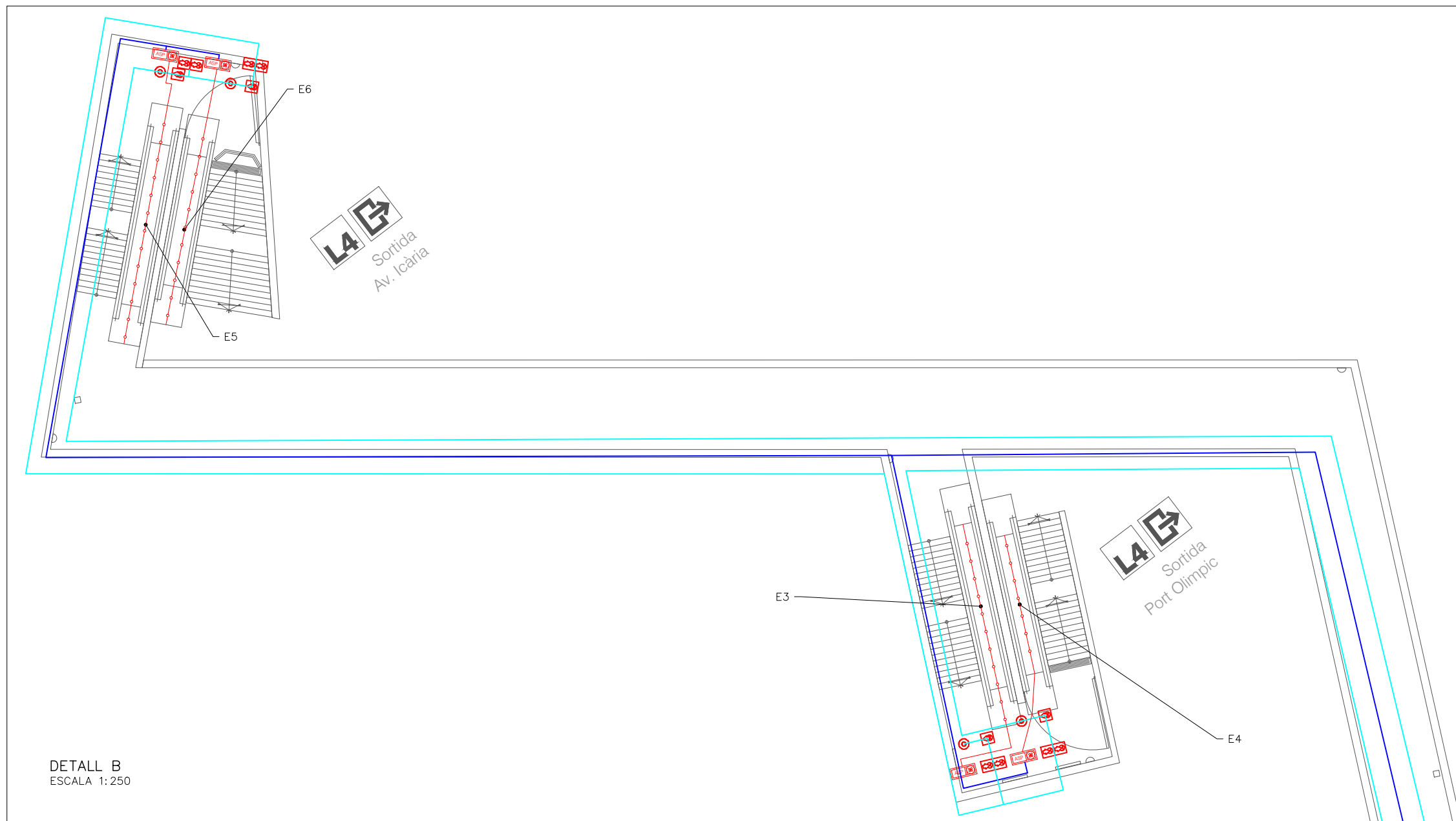
	CENTRAL DE TECCIO D'INCENDIS ID3002
	FONT D'ALIMENTACIO SUPERVISADA 27.6V 5A DPM24/50-U
	MODUL D'ENTRADA SUPERVISADA M710
	MODUL DE CONTROL AMB SORTIDA DE RELE M701
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE ANALOGIC M700KAC
	SIRENA INTERIOR DIRECCIONABLE WSS-PCI-102
	SISTEMA DE DETECCIO DE FUMS PER ASPIRACIO FASST LT-FL0111E-HS
	DETECTOR OPTIC DE FUM ANALOGIC NFX/150-OPT



DETALL A
ESCALA 1:250



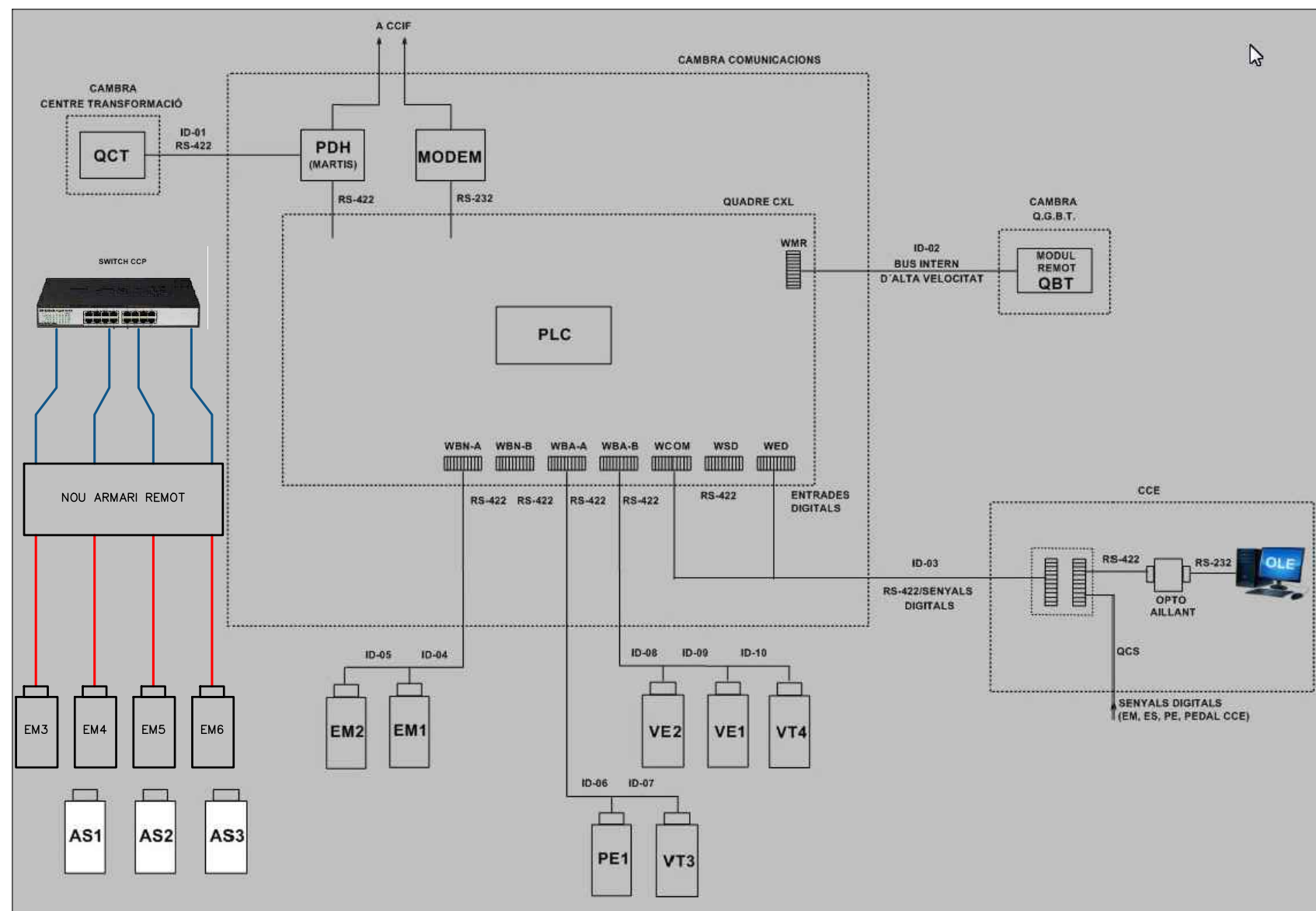
PLANOL EN PLANTA
ESCALA 1:1000



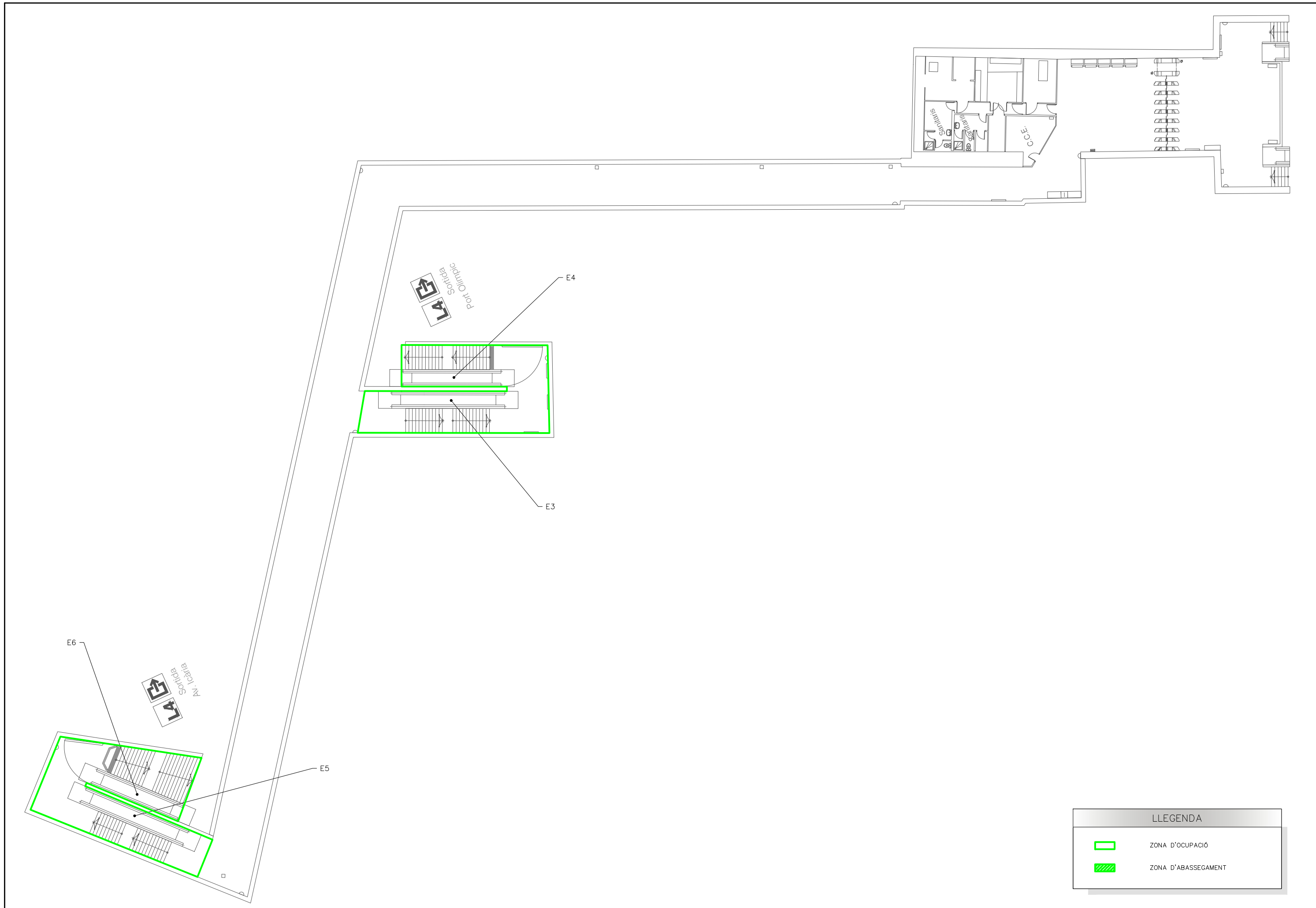
DETALL B
ESCALA 1:250



LLEENDA DE ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

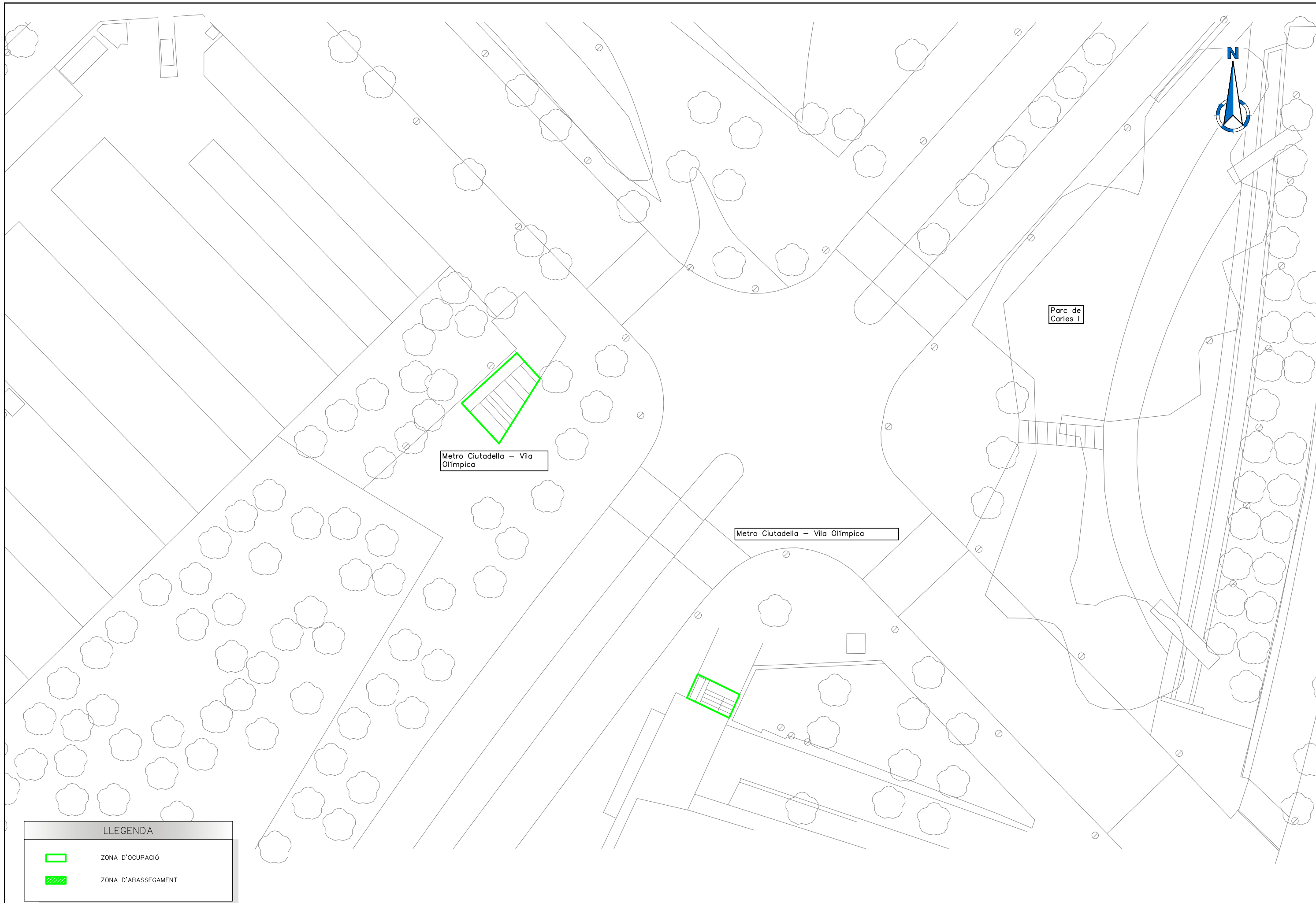
	CENTRAL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
	SINÒPTIC TÀCTIL 15" CASMAR ARMJEFTAC
	ARMARI COMUNICACIONS
	FONT D'ALIMENTACIÓ SUPERVISADA
	MÒDUL MONITOR ENTRADA
	MÒDUL MONITOR SORTIDA
	MÒDUL DE COMANDAMENTS ASPIRACIÓ LASER
	MÒDUL AÏLLADOR
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA INTERIOR AMB FLASH
	ASPIRACIÓ LASER
	ASPIRACIÓ DETECTOR
	DETECTOR CO2
	DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC
	DETECTOR TÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC
	DETECTOR MULTI CRITERI
	LLAÇ 1.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 2.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 3.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LLAÇ 4.-CABLE MÀNEGA APANTALLAT
	LÍNIA 24V.-CABLE MÀNEGA
	BUS COMUNICACIONS
	TUBERIA ASPIRACIÓ





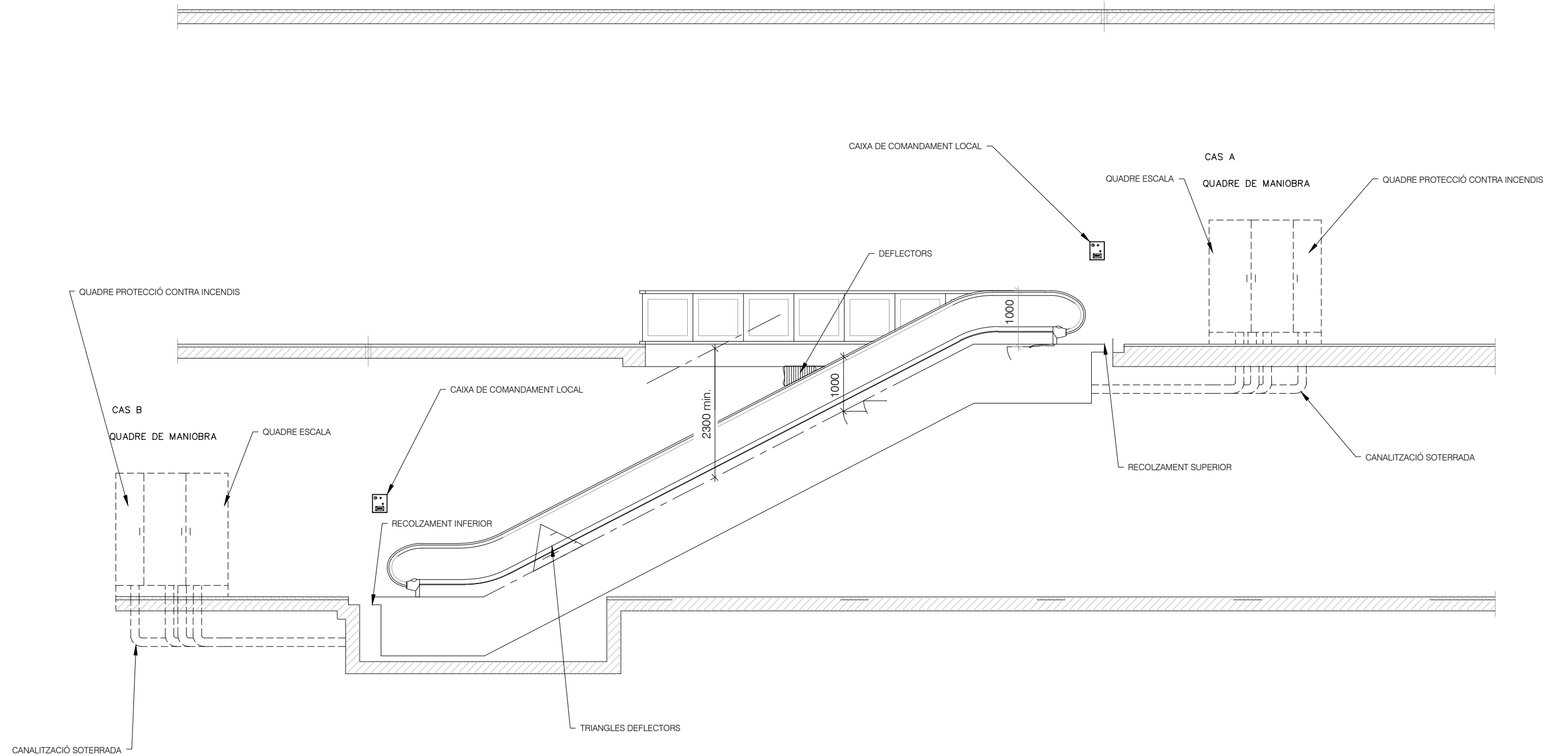
LLEGGENDA			
CCIF:	Control Central Instal.lacions Fixes	WSD:	Sortides Digitals PLC de CXL
PDH:	Sistemes Comunicacions Digitals	WED:	Entrades Digitals PLC de CXL
CXL:	Concetrador de Xarxa Local	ASC:	Ascensor
CCE:	Cabina de Cap d'Estació	VE:	Ventilador Estació
OLE:	Operador Local d'Estació	VT:	Ventilador Túnel
QCS:	Quadre de Captació de Senyals	EM:	Escala Mecànica no Intel.ligent
QBT:	Quadre de Baixa Tensió	EMI:	Escala Mecànica Intel.ligent
QCT:	Quadre de Centre de Transformació	PE:	Pou Esgotament
WBN-A:	Bus Normal Costat A	FS:	Fossa Sèptica
WBN-B:	Bus Normal Costat B	WMR:	Sortida Bus Ràpid a Mòdul Remot
WBA-A:	Bus Amplificat Costat A		NOU CABLE APANTALLAT S/FTP CAT 6, 4 PARELLS
WBA-B:	Bus Amplificat Costat B		NOU CABLE DATAJAMAK - HF 8x(2+1)x0,24mm², LLIURE D'HALOGENS
			NOU CABLE FIBRA ÒPTICA MULTIMODE



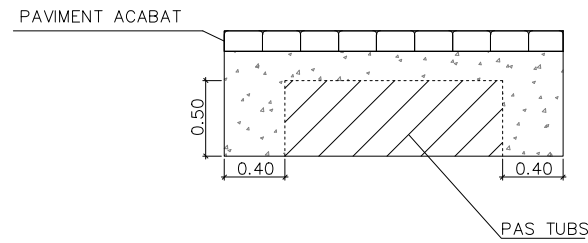
LLEGENDA	
	ZONA D'Ocupació
	ZONA D'Abassegament



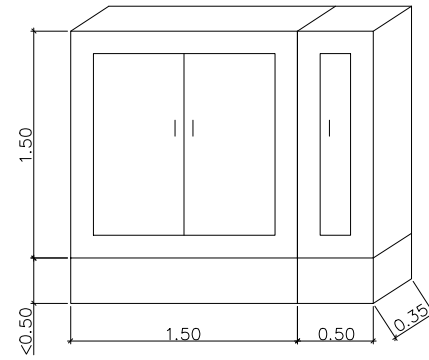
LLEGGENDA	
	ZONA D'OCUPACIÓ
	ZONA D'ABASSEGAMENT



POSICIÓ ELEMENTS D'ESCALA MECÀNICA
 ESCALA 1:75



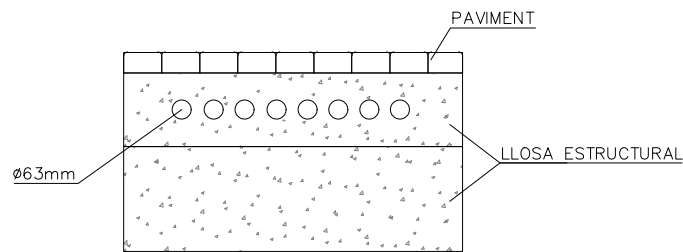
POSICIÓ CANALITZACIONS EN FORJAT
LIMITACIONS
ESCALA 1:50



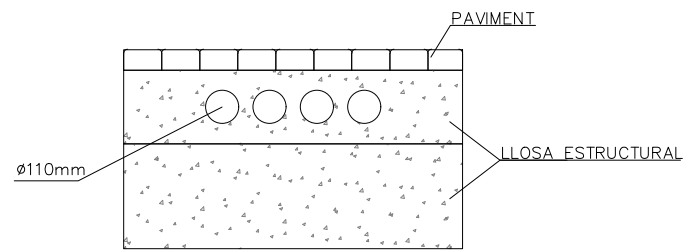
QUADRE DE MANIOBRA I QUADRE PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
ESCALA MECÀNICA
ESCALA 1:50



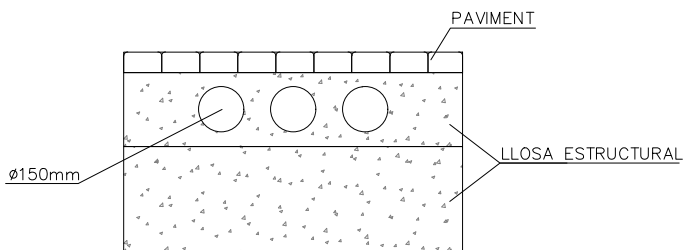
ACABATS DE QUADRE TIPUS ESCALA MECÀNICA I
ENTRADA TUBS METÀL·LICS
ESCALA: S/E



CAS A:
8 TUBS DE ø 63mm

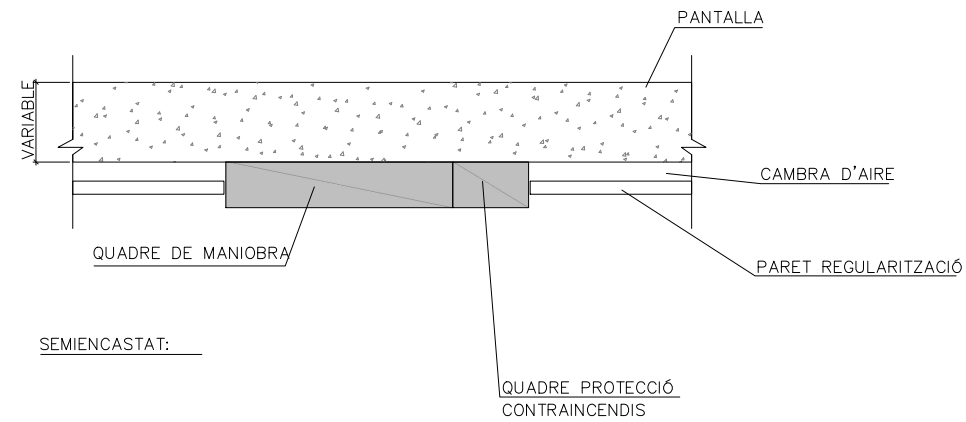


CAS B:
4 TUBS DE ø 110-120mm

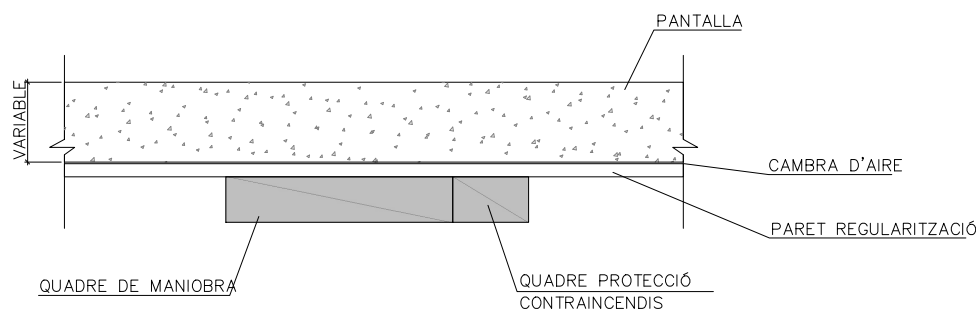


CAS C:
3 TUBS DE ø 150mm

TIPUS DE CANALITZACIONS A EXECUTAR
EN FUNCIÓ DEL FORJAT EXISTENT
ESCALA 1:50

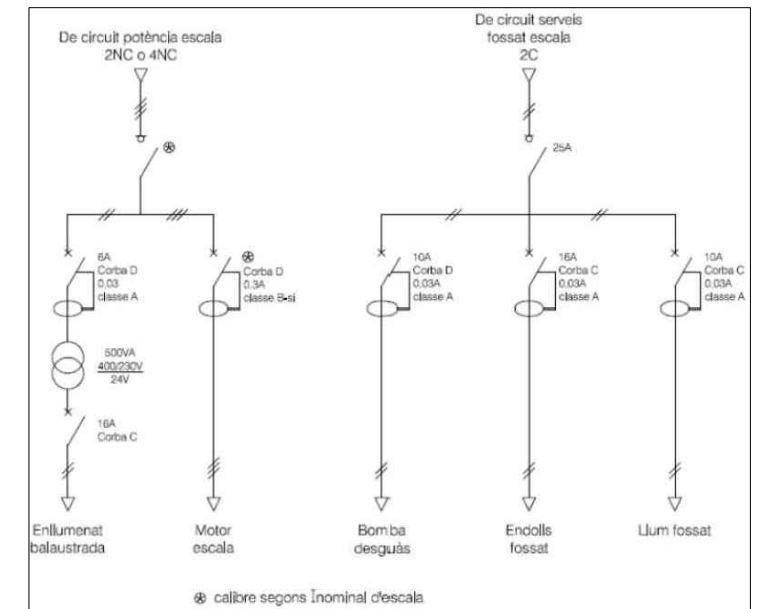


SEMIENCASTAT:

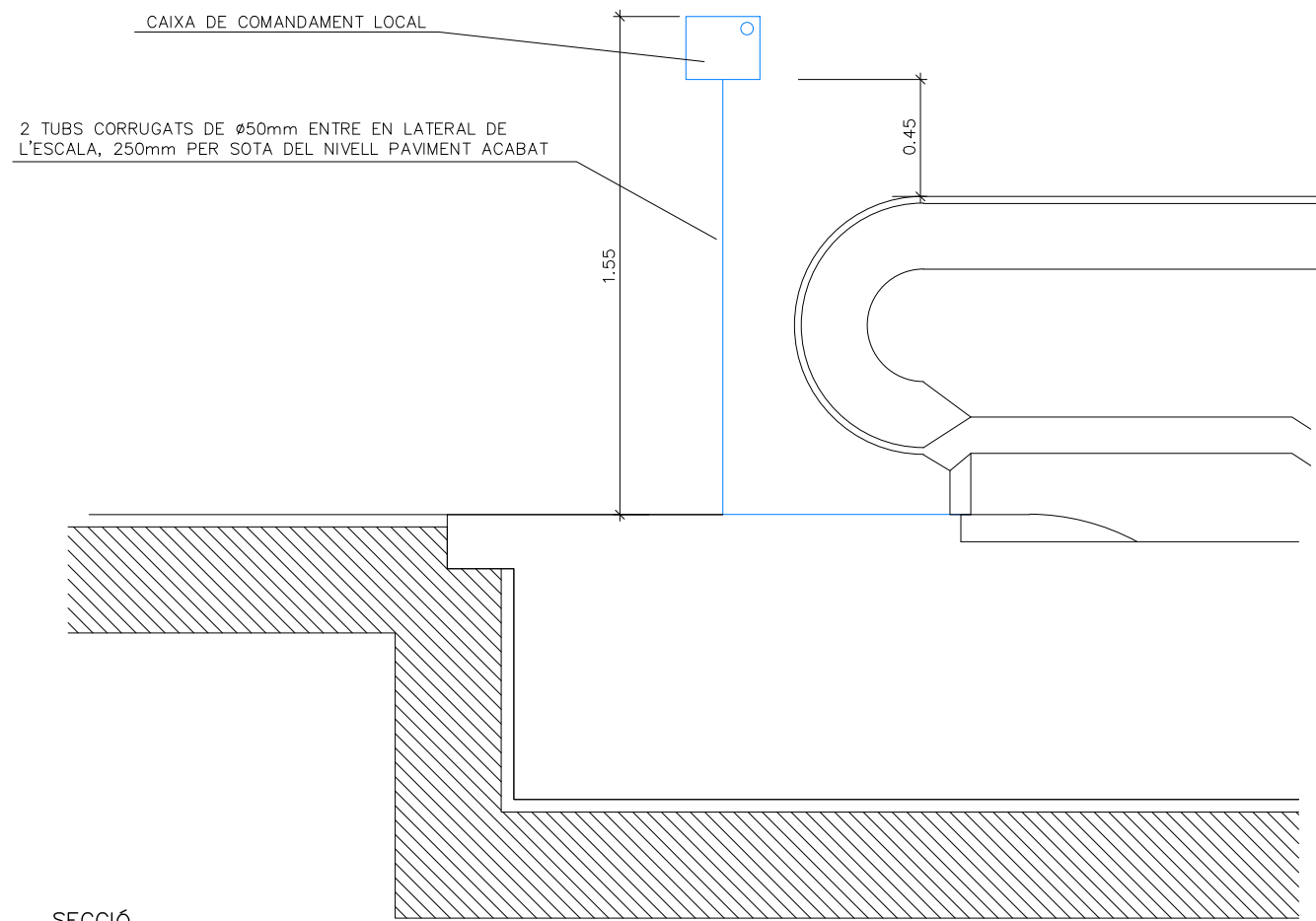


SUPERFICIAL:

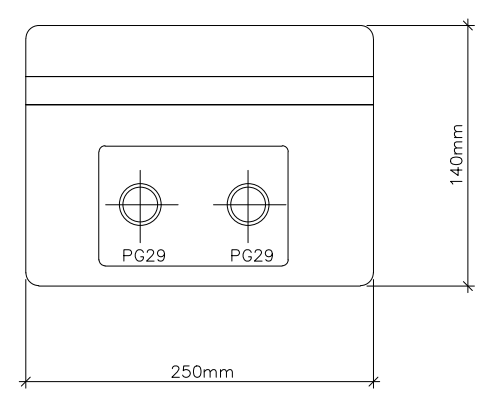
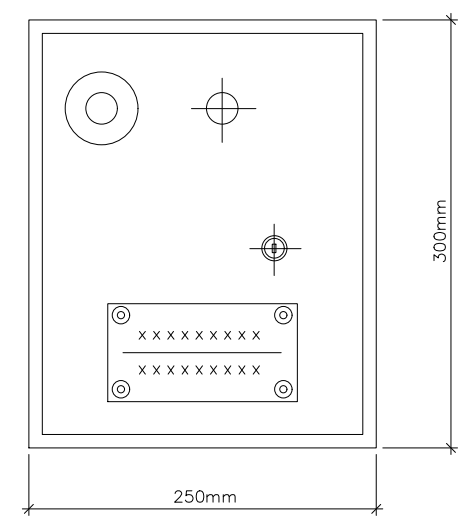
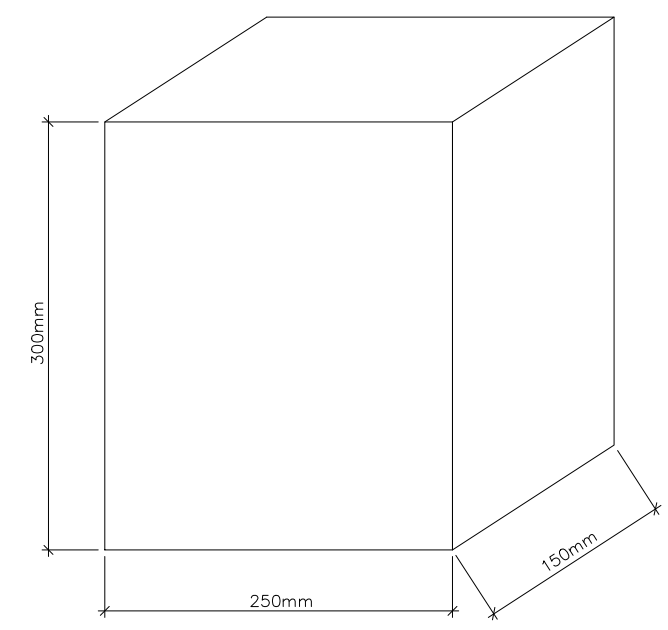
COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE MANIOBRA
ESCALA 1:50



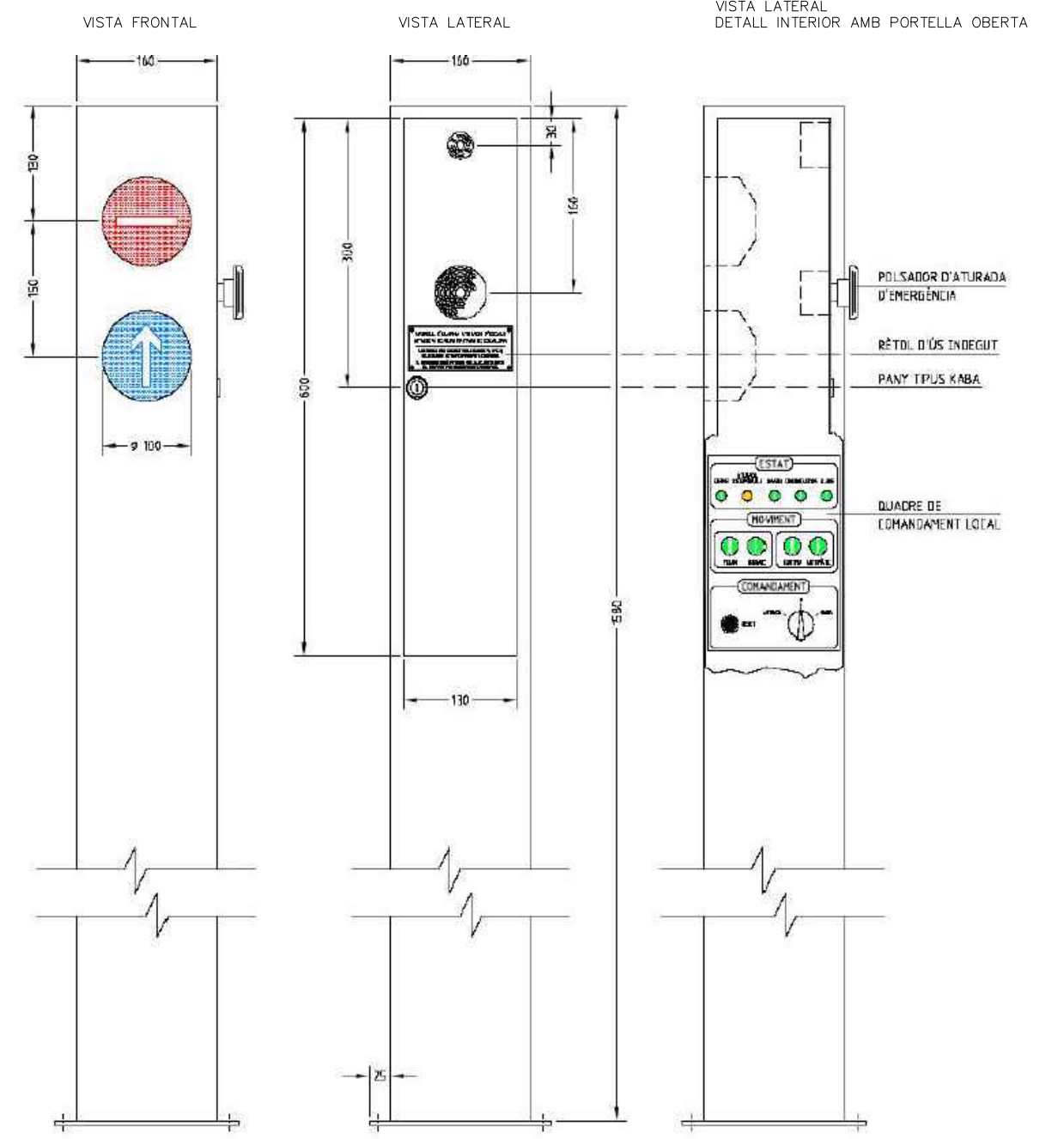
SUBQUADRE ELÈCTRIC ESCALA MECÀNICA
ESCALA: S/E



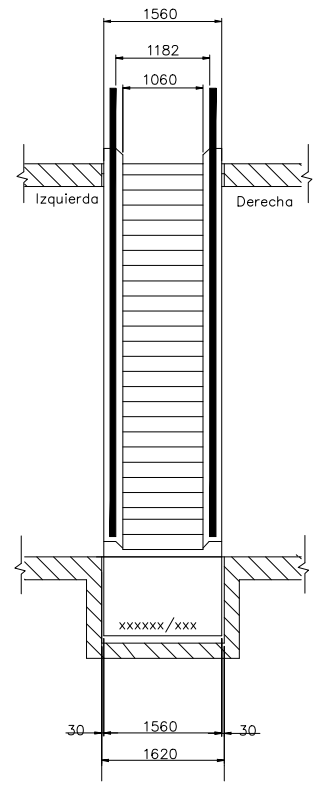
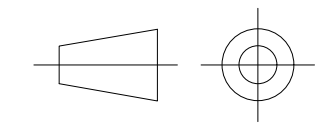
SECCIÓ
ESCALA: S/E



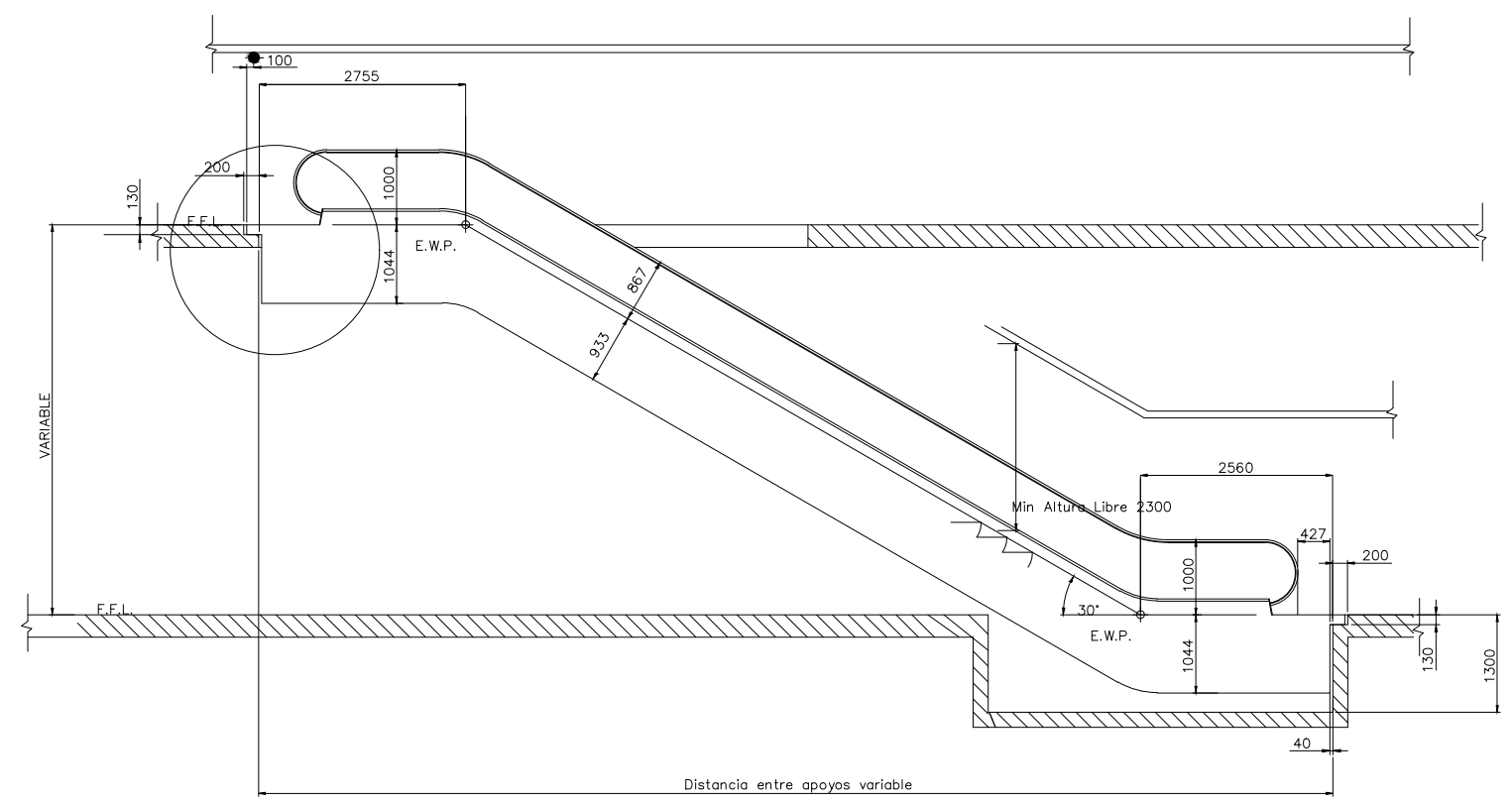
CAIXA DE COMANDAMENT LOCAL
ESCALA 1:500



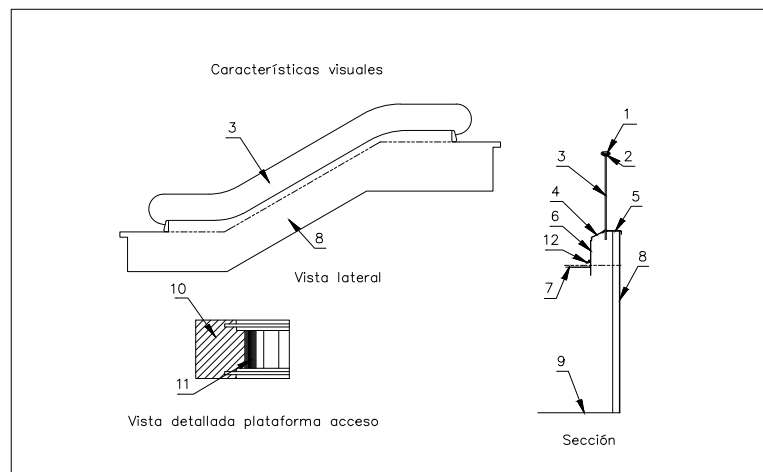
DETALL DE SEÀFORO EN COLUMNA
ESCALA: S/E



Vista Frontal

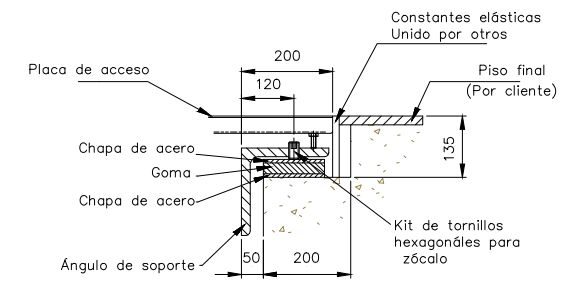


Vista Lateral

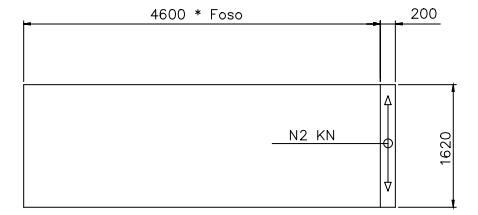
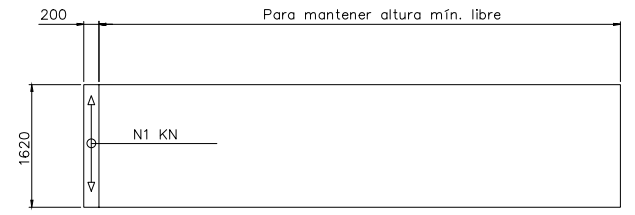


Ref.	Pieza	Acabado
1	Pasamanos	Negro
2	Perfil Pasamanos	Acero inoxidable AISI304
3	Balaustrada	Tipo estrecho(cristal de seguridad 10mm)
4	Cubierta interior zócalo	Aluminio natural anodizado
5	Cubierta exterior zócalo	Aluminio natural anodizado
6	Zócalo	2mm AISI304 Acero inox con antifri. transparente
7	Peldaño	Aluminio
8	Revestimiento lateral	Nacimiento de Acero inoxidable AISI304
9	Revestimiento del fondo	Nacimiento de Acero inoxidable AISI304
10	Tapa de foso	AL acanalado color natural
11	Placa de peines	Peines AL pintados amarillos (RAL1023)
12	Cepillo de zócalo	Cepillo de zócalo con aluminio negro

Posición std. del controlador en extremo sup.
Velocidad: 0.5 m / Segundo

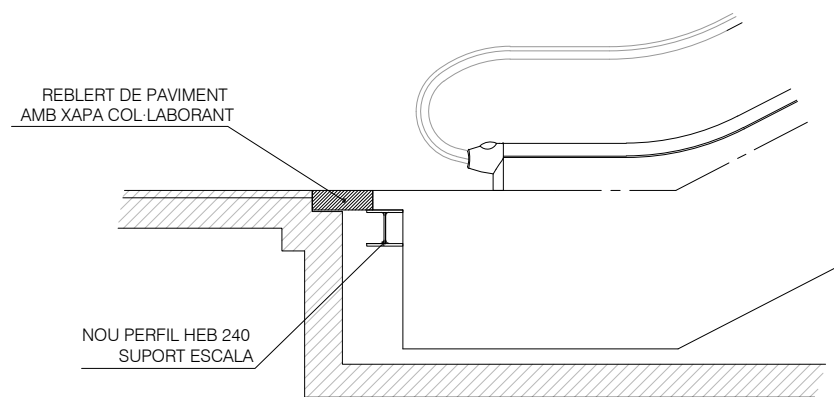
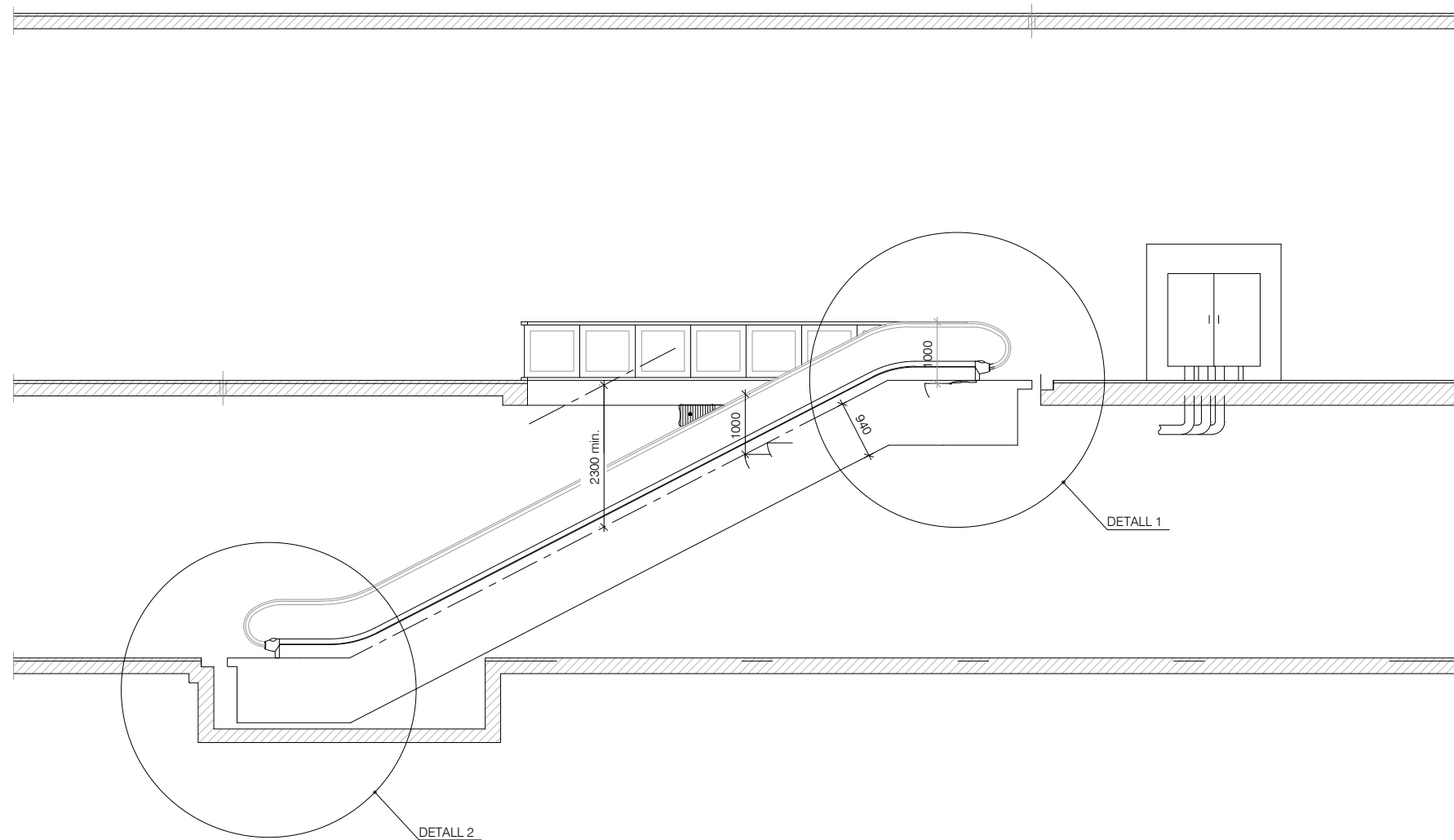


DETALLE 1
ESCALA: S/E

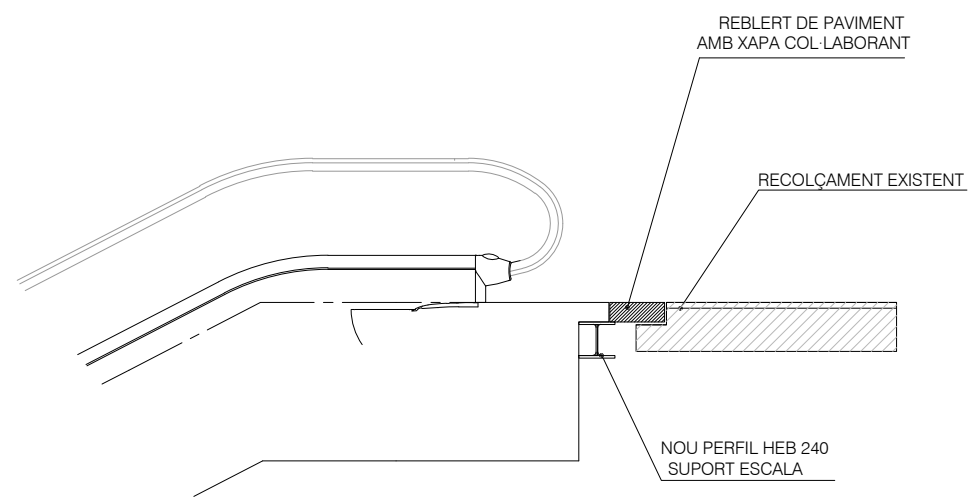


CARGAS EN APOYOS DE ESCALERA
ESCALA: S/E

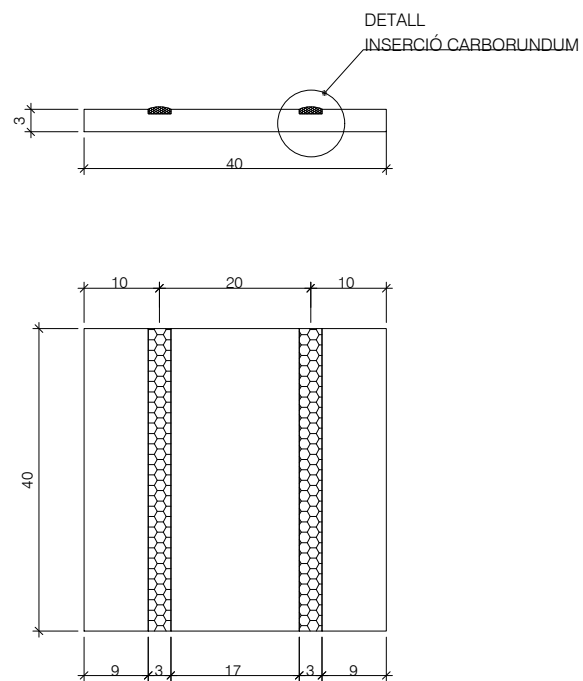
ESCALA
ESCALA 1:100



DETALL 2
ESCALA 1:50



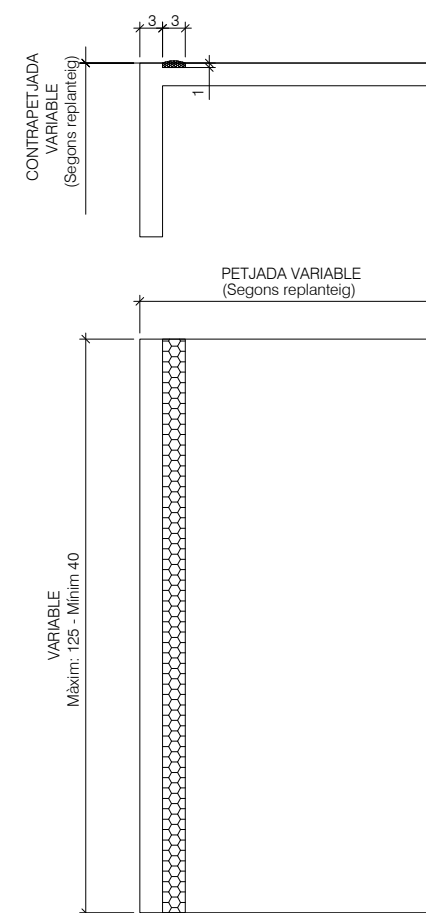
DETALL 1
ESCALA 1:50



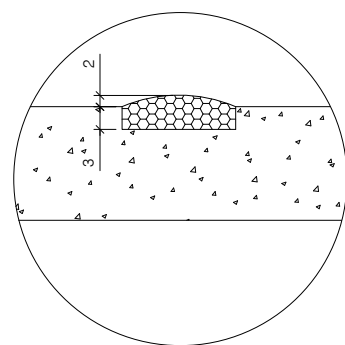
PEÇA DE REPLÀ
COTAS EN CM



VISTA REPLÀ SUPERIOR, LES PECES SÓN IGUALS A LES DELS
REPLANS INTERMITJOS
FOTO-1



GRAÓ TIPUS D'UNA SOLA PEÇA
COTAS EN CM



DETALL INSERCIÓ CARBORUNDUM
COTAS EN mm



VISTA GRAÓ
FOTO-3



VISTA GRAÓ
FOTO-2

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

Índex			
1	OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS	3	
1.1	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES E INSTAL·LACIONS	3	
1.2	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES	3	
1.3	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DIFERENTS DOCUMENTS	3	
1.4	SEGURETAT EN EL TREBALL	3	
1.5	PROGRAMA DE TREBALLS.....	3	
1.6	ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	3	
1.7	COMPLIMENT DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY	3	
2	CONDICIONS DE TREBALL	4	
3	CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ DELS MATERIALS	4	
3.1	OBJECTE	4	
3.2	CONDICIONS GENERALS A TOTS ELS MATERIALS	4	
4	EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA	5	
4.1	REPLANTEIG	5	
4.2	PROGRAMA DE TREBALLS.....	6	
4.3	MODIFICACIÓ DELS SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES	6	
4.4	OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES	6	
4.5	CIRCULACIÓ, SERVEIS PÚBLICS I SENYALITZACIÓ	6	
4.6	SEGURETAT EN ELS SISTEMES D'EXECUCIÓ	6	
4.7	INICI DELS TREBALLS.....	7	
4.8	ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL	7	
4.9	EQUIP NECESSARI	7	
4.10	INSTAL·LACIONS D'OBRA.....	7	
4.11	MÀ D'OBRA.....	7	
4.12	PLÀNOLS DE TREBALL	7	
4.13	VIGILÀNCIA A PEU D'OBRA	7	
4.14	UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS.....	7	
4.15	OBTENCIÓ DE PERMISOS OFICIALS	7	
4.16	LIMITACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	8	
4.17	PILOTS DE L'FMB	8	
4.18	BASTIDES, ESCALES I ELEMENTS SIMILARS	8	
4.19	ABASSEGAMENT DE MATERIALS	8	
4.20	ORDRE I NETEJA DE LA ZONA D'OBRES	8	
4.21	TRACTAMENT DE RESIDUS I PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL	9	
4.22	CONTROL ACÚSTIC	9	
4.23	HORARI DE LES TASQUES.....	9	
4.24	TRANSPORT DE MATERIAL ALS MAGATZEMS DE L'FMB	9	
5	AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES	9	
5.1	CONDICIONS GENERALS	9	
5.2	OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES	10	

5.3	PARTIDES ALÇADES	10	6.18	CORRESPONDÈNCIA OFICIAL	15
5.4	CERTIFICACIONS MENSUALS A COMPTE	10	6.19	CONTRACTES, ACCIDENTS DE TREBALL I PROTECCIÓ A LA INDÚSTRIA	15
6	DISPOSICIONS GENERALS	12	6.20	VIGILÀNCIA	15
6.1	CONDICIONS DEL ENCÀRREC	12	6.21	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	15
6.2	PERSONAL D'OBRA	12	6.22	MESURES D'ORDRE I SEGURETAT	15
6.3	PRESCRIPCIONS COMPLEMENTÀRIES	12	6.23	DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	16
6.4	CONFRONTACIÓ DELS PLÀNOLS	12	7	AUTORS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS	16
6.5	PROTECCIÓ I NETEJA	13			
6.6	DURACIÓ DE LES OBRES	13			
6.7	RESCISSIÓ DEL CONTRACTE	13			
6.8	RECEPCIÓ PROVISIONAL	13			
6.9	GARANTIA	13			
6.10	RECEPCIÓ DEFINITIVA	13			
6.11	PROVES I POSADA EN SERVEI	14			
6.12	FIABILITAT	14			
6.13	DOCUMENTACIÓ	14			
6.14	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR DURANT LA REALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	14			
6.15	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR EN FINALITZAR LA INSTAL·LACIÓ	14			
6.16	SANCIONS	15			
6.17	LIQUIDACIÓ FINAL DE LES OBRES	15			

1 OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplicarà a l'execució material de les obres i instal·lacions del Projecte de "Renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB", el qual és localitzat en les estacions de la xarxa del metro de Barcelona indicades a l'abast del projecte.

A més a més dels plecs adjuntats en aquest document número 3 del present projecte, també són d'obligat compliment per a l'execució de l'obra, els plecs interns de TMB, específics per a cada instal·lació. En tots els casos, prevaldrà sempre el plec intern de TMB, considerant sempre la versió més actualitzada en el moment d'executar l'obra.

1.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES E INSTAL·LACIONS

L'obra i instal·lacions que componen aquest Projecte s'executaran segons les disposicions, normes i plànols que s'hi contenen en aquest document, els quals no poden ésser modificats pel Contractista, sense l'aprovació precisa i per escrit de la Direcció de l'obra, referida al punt concret de què es tracti.

Les instal·lacions hauran d'ésser realitzades sense alterar el servei d'exploració de FMB i atenent-se a les normes de treball establertes per FMB allà on s'afecti a zones de servei; totes les despeses generades per instal·lacions provisionals, dispositius elèctrics, generadors, aparells de renovació i extracció d'aire, etc., necessaris pel desenvolupament dels treballs estan inclosos en els preus.

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

El present Plec d'Especificacions Tècniques constitueix un conjunt de prescripcions que serà la base per regular l'execució de les obres, juntament amb la resta de documents annexes a aquest projecte, especificant les característiques i condicions dels materials i equips a utilitzar, assaigs i protocols de proves a realitzar, i normes per l'amidament i abonament de les unitats d'obra.

Aquest Projecte consta dels documents següents definitoris de l'obra:

- Document 1: Memòria
- Document 2: Plànols
- Document 3: Plec d'Especificacions Tècniques
- Document 4: Pressupost i Amidaments

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DIFERENTS DOCUMENTS

En cas de contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec d'Especificacions Tècniques s'agafarà el que s'ha escrit en aquest últim document. Allò que consti en el Plec d'Especificacions Tècniques i no estigui en els Plànols o a l'inrevés, haurà de considerar-se com si constés en ambdós

documents, sempre i quan la unitat d'obra estigui ben definida en qualsevol dels dos i que tingui preu en el pressupost.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errades que es detectin en aquest documents per la Direcció d'Obra o pel Contractista, caldrà reflectir-les obligatòriament en l'Acta de Replanteig.

1.4 SEGURETAT EN EL TREBALL

El Contractista està obligat a complir l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball vigents.

1.5 PROGRAMA DE TREBALLS

Pel que fa referència al programa de treball, es respectarà tot allò que s'ha disposat el Reglament General de Contractació de l'Estat i el que ve determinat pel Plec de Clàusules Administratives Particulars del Contracte.

1.6 ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista proposarà un programa i un mètode de realització de les diferents obres de que consta aquests projecte, abans d'iniciar aquestes, que hauran d'ésser acceptats o modificats per la Direcció d'Obra. L'ordre i moment de l'execució de les diferents obres estarà fixat per aquest programa, el Contractista quedarà en llibertat respecte a la seva organització o mitjans auxiliars a fer servir.

Tanmateix el Contractista té l'obligació d'executar les obres en l'ordre que li mani la Direcció d'Obra, encara que això suposi una alteració del programa general de la realització dels treballs.

Aquesta decisió de la Direcció d'Obra, podrà fer-se per qualsevol motiu que la DO cregui convenient i en especial perquè no s'aturin les obres o disminueixi el seu ritme d'execució, quan la realització del programa exigeixi uns condicionaments especials de fronts de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis, i en canvi sigui possible procedir a l'execució immediata dels altres trossos aïllats abans esmentats.

1.7 COMPLIMENT DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY

El Contractista està obligat, a complir totes les característiques definides en els documents adjunts a aquest projecte, excepte en aquells casos en què es consideri convenient introduir modificacions per motius justificats, les quals hauran d'ésser aprovades per escrit per part de la Direcció d'Obra.

L'adjudicatari haurà de certificar i acreditar per escrit el compliment de tota la normativa d'aplicació de les instal·lacions objecte del projecte.

Cada element haurà de disposar del seu marcatge CE de forma individualitzada, serà responsabilitat de l'adjudicatari la seva obtenció i que s'haurà d'acreditar documentalment.

2 CONDICIONS DE TREBALL

L'adjudicatari d'aquest projecte, comptarà amb les següents condicions de treball:

- De forma obligatòria caldrà desenvolupar reunions de seguiment del projecte amb Direcció d'Obra i FMB, amb caràcter setmanal. Aquestes reunions haurà de venir tot l'equip d'especialistes que hi treballin en el projecte.
- S'habilitaran passis d'accés prèvia autorització del Coordinador de Seguretat i Salut perquè l'adjudicatari pugui treballar de forma autònoma i independent a la xarxa de Metro. En matèria de Prevenció de Riscos Laborals l'adjudicatari haurà de demostrar la seva aptitud justificada documentalment en el portal de Protrans, mòdul Aquilles.
- La primera visita a les instal·lacions es farà acompanyada de personal de Metro, les posteriors seran al seu càrrec.
- L'adjudicatari disposarà de mínim 2 equips complets i independents capaços de treballar simultàniament de forma independent. En cas de que per acomplir amb el termini de les obres es requereixen més equips o recursos serà responsabilitat de l'adjudicatari proveir-los sense dret a cap reclamació econòmica.
- El criteri de treballs serà executar línies completes per cada equip. S'iniciaran les feines per aquelles estacions que disposin de dependències amb vestuaris amb la finalitat que les instal·lacions entrin en servei en l'època estival. Una vegada finalitzades aquestes s'executaran la resta d'instal·lacions.
- Una vegada adjudicada les obres, l'adjudicatari haurà de realitzar una planificació acurada de les obres, respectant el criteris anteriors i els dels plecs de licitació de les obres. Aquesta planificació serà revisada per la DO i FMB, i servirà com a referència per a l'obra, passant a ser el marc temporal de referència per qualsevol tema administratiu del contracte.
- En tots els casos l'adjudicatari haurà de disposar i instal·lar senyalística provisional per a senyalitzar al passatge l'accés en obres, aquesta senyalística s'haurà d'instal·lar a l'interior de l'estació en vestíbuls i/o andanes en funció de l'arquitectura de l'estació. La senyalística podrà ser mòbil.

3 CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ DELS MATERIALS

3.1 OBJECTE

Aquesta especificació té per objecte definir les condicions d'instal·lació dels diferents materials emprats en les instal·lacions d'aquest projecte.

3.2 CONDICIONS GENERALS A TOTS ELS MATERIALS

Els elements de fixació i el muntatge auxiliar de tots els elements estructurals i arquitectònics estan inclosos als preus, tant si ho diu explícitament com si no i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Totes les connexions i empiulaments necessaris per fer la instal·lació, així com els retalls i puntes de cable resultants, no seran objecte d'abonament independent, al considerar-se inclòs en els preus unitaris establerts al quadre de preus.

Tots els transports interns o externs, les càrregues i descàrregues necessaris (inclòs els produïts per aplecs) del material de tots tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Es responsabilitat del Contractista la perfecta identificació de tots els elements de la instal·lació, sense que això impliqui cap tipus d'abonament independent.

Es a càrrec del Contractista els desplaçaments i reubicació d'instal·lacions existents, necessaris per a la realització de les instal·lacions d'aquest projecte, sense que això impliqui cap tipus d'abonament independent.

La neteja i restitució a la situació original dels acabats d'arquitectura i/o obra civil afectats per l'anul·lació i retirada d'instal·lacions provisionals o la realització d'instal·lacions noves no seran objecte d'abonament independent al considerar-se inclòs proporcionalment en les unitats de les instal·lacions.

No seran d'abonament la reparació dels danys que es puguin produir als equips o als elements d'arquitectura, instal·lacions i obra civil i qualsevol altre element existent o nou, amb motiu de totes les operacions necessàries per la instal·lació i el transport, la càrrega i la descàrrega dels materials i equips.

Es consideren incloses dins dels preus de les diferents partides, i per tant no seran objecte d'abonament independent:

- Les despeses de replanteig, reconeixements, assajos, control de materials, d'execució i proves de funcionament.
- Les despeses d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.

- La conservació de l'obra durant la seva execució.
- Les despeses corresponents a construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària, d'instal·lació i de posterior retirada, així com les de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per a subministraments d'aigua i energia elèctrica necessaris per a l'execució de l'obra, així com a drets, taxes, impostos, consums,...
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes i neteja de l'obra.
- Conservació i neteja de la zona d'obres durant l'execució, senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers, la guarda i vigilància de l'obra, la tanca de l'obra i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per l'obra.
- La legalització de totes les instal·lacions, amb el pagament de taxes i drets.
- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment.
- El contractista garantirà la qualitat dels productes i materials emprats a l'obra amb els seus mitjans. La DO encarregarà els assajos i proves referents a instal·lacions i obra que consideri oportuns a empresa externa homologada i qualificada per garantir la qualitat dels materials a l'obra, les factures de les quals s'abonaran per part del contractista, i el cost dels quals estan inclosos als preus unitaris de l'obra. El valor màxim el qual haurà d'assumir correspon al 1% del pressupost de licitació.

Els equips a instal·lar per aquest projecte hauran de permetre la total integració i comunicació amb l'equipament ja existents, disposant com a mínim de les mateixes funcionalitats que els diferents sistemes ofereixen en l'actualitat.

Les partides de desenvolupament de software inclouen els costos derivats de lloguer de maquinària de desenvolupament i llicències de software necessàries, no essent d'abonament independent qualsevol despesa en aquest sentit.

4 EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

4.1 REPLANTEIG

Els replanteigs de les obres es faran d'acord amb el que s'ha disposat en aquest Plec Especificacions Tècniques.

A l'Acta de Comprovació del Replanteig que s'ha d'obrir, el Contractista ha de fer constar expressament que s'ha comprovat - amb satisfacció seva - la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixats en el terreny i les cotes referides a l'obra projectada i indicades en els plànols. També haurà de comprovar que aquestes senyals són suficients per poder determinar perfectament qualsevol part de l'obra projectada d'acord amb els plànols que figuren en el projecte.

El Contractista també ha de fer constar a l'Acta que està assabentat del lliurament de tots els Documents, així com de l'existència de tots els mitjans necessaris pel perfecte desenvolupament de l'Obra.

En cas, de que les senyals fixades en el terreny, no siguin suficients per determinar perfectament qualsevol part de l'obra, s'instal·laran les que siguin necessàries per poder donar l'aprovació a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Un cop signada l'Acta de Comprovació del Replanteig, per ambdues parts, el Contractista està obligat a replantejar ell mateix, les parts de l'obra segons les seves necessitats per construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que doni la Direcció d'Obra. Per això fixarà en el terreny a més de les que ja hi ha, les senyals i dispositius necessaris per que quedi perfectament marcat el replanteig de l'obra a executar.

La Direcció d'Obra, pot realitzar les comprovacions que cregui necessàries d'aquests replanteigs. També podrà, si així ho creu convenient, replantejar directament les parts de les obres que desitgi, i també introduir les modificacions precises en les dades del replanteigs del Projecte. Si qualsevol de les parts ho creu necessari, també s'obrirà Acta d'aquests replanteigs parcials, havent d'indicar en ella les dades que es considerin necessàries per la construcció i posterior mesuratge de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, també les que sorgeixen al verificar els replanteigs parcials i comprovacions dels esmentats replanteigs són a càrrec del Contractista.

El Contractista és responsable de la conservació dels senyals fixes comprovats en els replanteigs generals i els que digui la Direcció d'Obra dels replanteigs parcials. No es poden inutilitzar cap d'elles sense la seva autorització feta per escrit. En el cas de que, sense aquesta conformitat es faci malbé qualsevol senyal, la Direcció d'Obra disposarà els treballs necessaris per la seva reconstrucció o substitució, essent per compte del Contractista les despeses que sorgeixin. La Direcció d'Obra també pot suspendre l'execució de les parts de les obres que restin indeterminades a causa de la inutilització d'una o més senyals, fins que siguin substituïdes per unes altres.

Quan el Contractista hagi fet un replanteig parcial per determinar qualsevol part de l'obra general o de les auxiliars, ha de donar coneixement a la Direcció d'Obra per que ho comprovi, si ho creu convenient i perquè autoritzi l'inici d'aquesta part de l'obra. Amb caràcter general i sempre que la Direcció d'Obra l'hi mani, ha de replantejar sobre l'obra.

4.2 PROGRAMA DE TREBALLS

Dins del termini de quinze (15) dies hàbils, a comptar d'ençà de l'Aprovació de l'Acta de Replanteig, el Contractista ha de presentar el programa dels treballs a realitzar per complir el contracte en el termini fixat.

Aquest programa es compon com a mínim de:

- Exposició de la classe d'obres que integren el projecte i indicació del volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans necessaris (instal·lacions, equips humans i materials) pel muntatge de les unitats d'obra.
- Estimació, en dies de calendari, de la durada de l'execució de les obres, fent especial esment als terminis parcials.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada prenent com a base la dels preus d'adjudicació.

4.3 MODIFICACIÓ DELS SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES

Abans de començar l'execució de les obres el Contractista ha de presentar el pla dels treballs amb les actuacions provisionals per poder realitzar-los sense interferir amb el normal funcionament, i sense destorbar ni posar en perill els seus usuaris i treballadors.

Si el Contractista incompleix les condicions anteriors i comença els treballs, sense estar realitzades les actuacions provisionals o sense descàrrec les línies i serveis, qualsevol desperfecte, accident o perjudici ocasionat per aquesta acció és de la seva total responsabilitat, sense que pugui al·legar al seu favor la urgència del treball, o la manca dels serveis de FMB en realitzar els canvis, transports interns o descàrrecs necessaris.

El Contractista no pot pretendre reclamació ni variació de preus de cap mena per trastorn en els plans d'execució o pel rendiment que hagués suposat o avançat com a conseqüència de fer l'execució de l'obra sense actuacions, proteccions o descàrrecs dels serveis i línies afectades.

4.4 OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES

Si per l'execució de les obres, calgués, l'ocupació temporal de superfícies, el Contractista, d'acord amb el seu programa de treball i mitjans d'execució, proposarà a la Direcció d'Obra les superfícies que caldrà ocupar. La Direcció d'Obra estudiarà la possibilitat en funció dels interessos generals afectats i autoritzarà la seva ocupació, o si no fos possible, modificarà la proposta, la qual haurà de ser acceptada pel Contractista, sense que això pugui significar cap dret a una variació en el preu o en el termini d'execució previst.

Les superfícies ocupades tenen caràcter precari i provisional i finalitzarà automàticament l'autorització a la seva ocupació a la finalització dels treballs que la van motivar. En el cas d'haver de modificar la superfície ocupada o haver de canviar el seu emplaçament, totes les despeses que es produeixin són a compte del Contractista.

Durant l'ocupació de superfícies, aquestes es mantindran pel Contractista i a càrrec seu, perfectament senyalitzades i amb tanques.

Al finalitzar l'ocupació ha de deixar en perfecte estat de neteja, lliure d'obstacles i reparats els desperfectes que s'haguessin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius, són a càrrec del Contractista.

4.5 CIRCULACIÓ, SERVEIS PÚBLICS I SENYALITZACIÓ

Totes les operacions necessàries per l'execució de les obres tant si són permanents com provisionals, han de fer-se de forma que no pertorbi innecessària i impròpiament la correcta i habitual activitat del personal de FMB.

L'execució dels treballs que exigeixin necessària i imprescindiblement tallar qualsevol instal·lació o font d'energia que pugués afectar directament l'explotació de FMB, han d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra, el qual fixarà d'acord amb els responsables dels serveis o treballs afectats, les actuacions a fer, i les dades i terminis en que s'hi faran.

Les despeses que sorgeixin per aquests motius, són a càrrec del Contractista.

4.6 SEGURETAT EN ELS SISTEMES D'EXECUCIÓ

El Contractista, al redactar el seu programa de treball i forma d'execució de les unitats d'obra ha de fer servir els sistemes d'execució que ofereixin les màximes garanties de seguretat, que redueixin al mínim els possibles accidents i els danys.

Per aquest motiu, qualsevol sistema de treball, abans de fer-se servir, ha de proposar-se a la Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual aquest treball no es pot començar.

4.7 INICI DELS TREBALLS

Una vegada aprovada l'Acta de Comprovació i Replanteig dels treballs per la Direcció d'Obra, es donarà l'ordre de començar les obres; des d'aquesta data, comença a comptar el termini d'execució establert en el Contracte.

Les ordres al Contractista es donen per escrit i es numeren correlativament. El Contractista està obligat a firmar el rebut en el duplicat de l'ordre.

El Contractista queda obligat a subscriure amb la seva conformitat o disconformitat els "partes" o informes establerts per les obres sempre que se l'hi demani.

4.8 ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

El Contractista, abans de començar les obres, ha de subscriure a càrrec seu, una assegurança a tot risc de pèrdua o lesió que pugui produir-se qualsevol persona o bens, a causa de la realització de les obres o en compliment del contracte.

4.9 EQUIP NECESSARI

L'equip i utilitat necessari en l'execució de totes les unitats d'obra ha d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra i ha d'estar en tot moment en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicats al compliment del Contracte, no podent ésser retirats sense l'autorització de la Direcció d'Obra.

4.10 INSTAL·LACIONS D'OBRA

El Contractista ha de sotmetre a la Direcció d'Obra, dins el termini que fixa el pla d'obra, el projecte de les instal·lacions que fixarà la ubicació dels punts d'abassegament, equip, instal·lacions provisionals, i qualsevol altre element necessari pel normal desenvolupament dels treballs. La Direcció d'Obra de l'obra pot canviar la situació i característiques dels punts d'abassegament o bases de treball proposades, així com les instal·lacions provisionals.

4.11 MÀ D'OBRA

La mà d'obra per la utilització dels materials, muntatge de components, equips, canalitzacions, lluminàries, cables, etc., estarà especialitzada en aquests treballs i serà l'adequada a la finalitat i responsabilitat dels muntatges.

4.12 PLÀNOLS DE TREBALL

El Contractista ha de fer, per compte seu, tots els dibuixos i plànols de detall necessaris per facilitar i organitzar la realització dels treballs. Aquests plànols han d'anar acompanyats de les justificacions corresponents per ser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra, a mida que siguin necessàries, però sempre, amb l'antelació suficient a la data d'execució dels treballs a que facin referència.

El Direcció d'Obra, disposa d'un termini de set (7) dies, comptats des de la rebuda dels plànols, per examinar-los i tornar-los al Contractista degudament aprovats o acompanyats, si hi hagués lloc, de les seves observacions. Un cop aprovades les corresponents correccions, el Contractista ha de disposar de dos col·leccions completes de l'obra.

El Contractista és el responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència del retard en el lliurament dels plànols, així com de les esmenes i complements d'estudi necessaris per la seva posta a punt.

4.13 VIGILÀNCIA A PEU D'OBRA

La Direcció d'Obra pot designar els equips que cregui oportuns de vigilància a peu d'obra per garantir la seva contínua inspecció.

El Contractista no pot rebutjar els vigilants anomenats, els quals tindran en tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximeix al Contractista a disposar dels seus propis mitjans de vigilància a fi d'assegurar la correcta realització de les obres i del compliment del que disposa aquest Plec de Prescripcions, essent plenament responsable.

4.14 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec d'Especificacions Tècniques, o en els Plànols de Projecte, s'executaran d'acord amb les regles de la bona instal·lació i les indicacions que sobre aquest particular digui la Direcció d'Obra.

4.15 OBTENCIÓ DE PERMISOS OFICIALS

Abans de l'execució de les obres el Contractista obtindrà tots els permisos oficials necessaris per fer al seu càrrec, la legalització de les instal·lacions a fi i efecte d'evitar la imposició de modificacions obligades, un cop estiguin ja fetes les instal·lacions; també tindrà els permisos necessaris per encreuaments de vies de tren, transport de runa, abocada de les mateixes, etc.

4.16 LIMITACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a fer compatibles els seus treballs amb l'explotació normal de FMB, també amb els serveis, arribant si fos necessari a realitzar els treballs només en hores nocturnes o festives fora de l'horari normal de servei, en jornada reduïda i en aquest cas condicionant-se a les limitacions imposades per les normatives de FMB.

4.17 PILOTS DE L'FMB

En els casos en que la realització d'una tasca concreta i per qüestions de seguretat es requereixi la presència d'un pilot de FMB, l'adjudicatari estarà obligat a demanar-lo amb la suficient antelació per tal que es pugui preveure la seva disponibilitat per a la tasca concreta.

En aquests casos els costos derivats d'aquesta acció han de córrer a compte de l'adjudicatari i estaran considerats en els preus oferts.

En aquelles tasques que impliquin l'ocupació de vies, i d'acord amb el Reglament de Circulació de FMB, l'adjudicatari haurà de disposar un pilot de via homologat per FMB. En aquests casos els costos derivats de l'homologació dels pilots han de córrer a compte de l'adjudicatari i estaran considerats en els preus oferts.

4.18 BASTIDES, ESCALES I ELEMENTS SIMILARS

L'adjudicatari emprarà sempre bastides i accessoris similars per a realitzar totes les tasques que requereixin l'accés a elements dificultosos i/o a certa alçada, d'acord amb la normativa específica de Seguretat i Salut vigent, entenent-se que els costos derivats del lloguer o compra d'aquest material estaran inclosos en la seva oferta, així com el muntatge i desmuntatge de bastides i/o elements similars tants cops com sigui requerit per l'obra, i no seran objecte d'abonament independent.

4.19 ABASSEGAMENT DE MATERIALS

L'adjudicatari haurà de tenir en compte que tots els materials que s'hauran de muntar en les instal·lacions de FMB, així com tots aquells que li siguin necessaris per a la correcta execució de les tasques hauran d'estar emmagatzemats en les condicions que la normativa de Seguretat i Salut vigent exposa.

Tanmateix, els costos derivats del lloguer d'espai físic per a guardar els materials estaran inclosos en la seva oferta i per tant haurà de preveure un emplaçament adequat abans del començament de l'obra.

4.20 ORDRE I NETEJA DE LA ZONA D'OBRES

El contractista haurà de mantenir els entorns de les zones de les obres en adequat estat de neteja i ordre, per tal de no afectar a l'explotació de FMB i garantir el normal desenvolupament, així com la seguretat del personal afectat. La propietat queda facultada a paraitzar aquells treballs en els que al seu exclusiu judici no es respecti pel contractista aquesta obligació. Els costos derivats d'aquesta situació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

S'entén a més a més, que tots els costos derivats de tasques de neteja corren a càrrec del contractista. En particular, el fet que la zona d'obres no estigui perfectament neta abans de la realització de les tasques no eximeix a l'adjudicatari de deixar la zona neta i en perfectes condicions si les tasques s'han desenvolupat en la mateixa zona, independentment del "grau" de brutícia que l'adjudicatari hagi pogut causar.

El contractista haurà de realitzar una neteja fina del conjunt de la zona executada al final de l'obra, per tal de garantir el normal i correcte inici del funcionament a les noves instal·lacions del Centre. La propietat queda facultada a actuar en conseqüència segons consideri, si no es respecta pel contractista aquesta obligació. Els costos derivats d'aquesta situació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari assumeix a títol exclusiu el caràcter de patró o empresari respecte del personal que realitzi els serveis comentats en aquest contracte, sense que existeixi cap vinculació jurídica d'aquests treballadors amb Metro.

Conseqüentment, l'adjudicatari es compromet i obliga a complir de manera exacta i fidel totes les obligacions laborals que es deriven de la seva condició empresarial o de patró; com són, per exemple, la inclusió de la seva empresa i els treballadors en el Règim General de la Seguretat Social, tenir actualitzat el llibre de matrícula del personal, la filiació i la cotització a la Seguretat Social, observar amb la diligència deguda les mesures de prevenció, seguretat i higiene en el treball previstes per la legislació vigent o que fossin establertes per la futura, en general respectar i complir escrupolosament totes i cadascuna de les obligacions imposades per les lleis laborals vigents.

Metro lliurarà a l'adjudicatari les normatives específiques per a l'execució dels treballs en la xarxa de Metro. L'adjudicatari garantirà la difusió i el compliment d'aquestes normes per part de tot el seu personal que treballi en les instal·lacions de Metro.

L'adjudicatari haurà de disposar d'una avaluació de riscos laborals de l'exercici de les diferents tasques a les que fa referència aquest contracte segons la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Totes les eines i les màquines que es facin servir en la realització d'aquestes tasques hauran de complir aquesta normativa o la que estigui vigent en cada moment.

L'adjudicatari complirà les obligacions previstes en la llei de prevenció de riscos laborals, omplint i firmant el document recollit en l'Annex 3 "DOCUMENT DE CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS PREVISTES A LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS".

4.21 TRACTAMENT DE RESIDUS I PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL

L'adjudicatari es compromet a la retirada i/o transport i/o destrucció de qualsevol element substituït de les instal·lacions, així com els embalatges de les peces substituïdes, estant obligat al compliment íntegre de la normativa vigent en matèria mediambiental i de residus.

Pel que respecta a aparells elèctrics i electrònics que facin falta reemplaçar, ja sigui durant el manteniment preventiu, correctiu o predictiu, es retiraran per al seu posterior tractament com a residus en aplicació del Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

Així mateix, s'haurà d'aplicar tota la regulació en matèria de residus de bateries i piles, en virtut del Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus i qualsevol altra normativa afí al reciclatge d'aquests residus.

No es podrà deixar residus de cap tipus a les dependències de Metro.

L'adjudicatari es responsabilitza de la realització de les tasques d'obra descrites en el contracte evitant qualsevol impacte en el medi ambient.

4.22 CONTROL ACÚSTIC

En el cas que la resolució exigeix un Pla de Control acústic mitjançant mesuraments d'immissió sonora, aquestes es realitzaran per una empresa acreditada com a EPCA (Entitats de Prevenció de la Contaminació Acústica). Les condicions de realització de les mesures seran les establertes en el Pla de Control Acústic de la Resolució pel que fa a localització i mesuraments, horaris, índexs, freqüències i paràmetres i altres condicions addicionals.

La resolució pot demanar un programa de vigilància ambiental que inclogui millores tècniques per fer mínim l'impacte acústic i l'aplicació d'un manual de bones pràctiques pel que fa a planificació d'obra (vialitat, accessos, instal·lacions auxiliars, activitats d'obra), pla de senyalització i pla de comunicació amb veïns.

Tot l'anterior haurà de ser tingut en compte en els preus oferts i no serà objecte de reclamació ni s'abonarà de forma independent.

4.23 HORARI DE LES TASQUES

Per la naturalesa de l'obra i el tipus d'instal·lacions on està previst treballar, el contractista haurà de tenir en compte que qualsevol de les tasques a realitzar pot ser susceptible d'ésser efectuada en l'horari que FMB determini, per tal de no afectar l'explotació de FMB.

En general, aquests canvis d'horaris vindran determinats pel fet que FMB pretén que les obres interfereixin el mínim possible en el normal desenvolupament del servei. Per tant, si un horari concret

implica un millor servei als clients de FMB (la qual cosa vindrà determinada per FMB), l'adjudicatari haurà d'estar disposat a acceptar-lo.

El fet de treballar a qualsevol hora i en qualsevol dia de la setmana, sigui festiu o no, no implicarà en cap cas un sobre cost addicional per a FMB, sinó que haurà d'estar previst i inclòs en la oferta econòmica del contractista.

4.24 TRANSPORT DE MATERIAL ALS MAGATZEMS DE L'FMB

Totes aquelles tasques que impliquin desmuntatge de certs elements que puguin ser útils a FMB i que els vulgui conservar, hauran de ser portats al magatzem indicat per FMB, entenent-se que aquests costos estan inclosos en la oferta econòmica del contractista.

Els materials desmuntats en espera de trasllat al magatzem de FMB es deixaran en el lloc definit per la Direcció d'Obra. En cas que no existeixi espai disponible, el contractista els guardarà al seu propi magatzem fins que es traslladin al seu emplaçament definitiu, entenent-se que aquests costos estan inclosos en la oferta econòmica del contractista.

És a dir, en l'oferta econòmica de l'adjudicatari es consideraran inclosos els costos del transport (i emmagatzematge si cal) d'aquests elements.

5 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

5.1 CONDICIONS GENERALS

Totes les unitats d'obra s'abonen d'acord amb els preus establerts en el pressupost de l'obra, l'aplicació dels quals segons el present Plec compren la totalitat dels imports abonables al Contractista.

Les escales subministrades a l'abast d'aquest projecte cal que s'ajustin a les mides i característiques dels forats existents (fossats i tram central). En cas que les característiques de les escales subministrades requerissin d'alguna modificació del forat, sigui del tipus que sigui; s'abonarà fins al màxim establert en el pressupost del projecte. Els costos suplementaris d'aquesta modificació, així com dels serveis afectats que se'n derivin, seran assumits en la seva totalitat, per l'empresa adjudicatària de l'obra.

Qualsevol operació necessària per el total acabament de les obres, per la legalització de les instal·lacions, o per l'execució de prescripcions d'aquest Plec, encara que no estiguin especificades explícitament, estan incloses en les obligacions del Contractista.

El seu cost està inclòs en tots els casos en el preu del pressupost, corresponent a la unitat d'obra de la que formi part, en el sentit d'ésser física o preceptivament necessària per l'execució d'aquesta unitat.

Els preus s'abonen per unitats acabades i executades d'acord amb les condicions establertes en aquest Plec i comprenen l'estudi, subministrament, transport i manipulació dels diversos components de l'obra, la mà d'obra, i la utilització dels equips auxiliars necessaris per la seva execució, així com quantes necessitats circumstancials es presentin per la realització, acabament i posta en servei de les unitats d'obra.

5.2 **OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES**

Si alguna part de l'obra no està efectuada d'acord amb les condicions dels Contracte i és, però admissible, a judici de la Direcció d'Obra, podrà ésser rebuda provisionalment o definitivament, en aquest cas el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa que l'Administració aprovi, deixant apart el cas en que el Contractista vulgui enderrocar-la a càrrec seu i refer-la d'acord amb les condicions del Contracte.

5.3 **PARTIDES ALÇADES**

S'abonaran al Contractista les partides alçades d'abonament íntegre tal com s'indica en el pressupost del projecte, sempre i quan aquestes s'executin total o parcialment.

Això suposa que són preus no revisables ni a l'alça ni a la baixa en cap cas independentment de l'amidament d'unitats fonamentals realitzades per conta de la partida. Si no s'executés cap treball relacionat amb aquestes partides, aquestes no s'abonarien.

El pressupost parcial del projecte anomenat "Estudi de Seguretat i Salut" tindrà tot ell caràcter de "Partida alçada de cobrament íntegre per seguretat i salut a l'obra", abonant-se proporcionalment al termini de l'obra.

Els abonaments de la resta de partides alçades a justificar que figurin en el pressupost, es faran en base a amidar unitats d'obra existents en el projecte, aplicant els preus corresponents del Pressupost, sempre que existeixin i en cas contrari, per amidament d'unitats d'obra a preus contradictoris acceptats

5.4 **CERTIFICACIONS MENSUALS A COMPTE**

Els treballs u obres executades en aquests terminis són abonats al Contractista per certificacions mensuals a compte aplicant a les unitats els preus corresponents del pressupost, d'acord amb el següent criteri per a certificar:

- El 60% de cada partida se certificarà quan estigui muntada.
- El 70% de la partida quan s'hagi provat i validat el seu funcionament per FMB.
- El 90% de la partida quan es disposi de la documentació Asbuilt.

-El 100% al final de l'obra.

Es considerarà final d'obra una escala que ha estat funcionant un mínim de 3 mesos sense defectes (inclòs instal·lació de camp i telecomandament).

Per les partides corresponents al subministrament i instal·lació de les escales mecàniques el criteri per la certificació serà el següent:

El 10% es certificarà quan es validi l'enginyeria per part de la DO i es faci la comanda de l'escala al fabricant.

- El 25% es certificarà quan l'escala estigui fabricada.
- El 50% es certificarà quan l'escala estigui a obra.
- El 60% se certificarà quan l'escala estigui muntada.
- El 70% se certificarà quan l'escala s'hagi provat i validat el seu funcionament per FMB,.
- El 90% se certificarà quan es disposi de la documentació Asbuilt.
- El 100% al final de l'obra. Es considerarà final d'obra una escala que ha estat funcionant un mínim de 3 mesos sense defectes (inclòs instal·lació de camp i telecomandament).

Definició de partides d'obra muntades i integrades al telecomandament:

Es considerarà obra muntada quan les partides principals que fan que el dispositiu estigui operatiu han estat executades per part del contractista. És a dir, el subministrament de l'equip amb totes els seus serveis auxiliars garantint que el dispositiu és funcional i amb les seves seguretats implementades.

Així com haver realitzat les proves funcionals per part del contractista amb resultat favorable, i el lliurament del corresponent protocol de proves degudament complimentat. Posteriorment es realitzaran novament proves amb FMB/DO sota el protocol de proves propi de FMB.

Respecte al telecomandament:

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- a. Instal·lació i posada en servei del software del concentrador de xarxa local (CXL), la seva configuració s'adaptarà a la tipologia de dispositius existents a l'estació. FMB subministrarà la última versió de programa per la plataforma de PLC estandaritzada.

Per validar la seva configuració es poden donar dos casos:

1. Que l'enllaç amb el telecomandament i la instal·lació dels dispositius instal·lats a camp estigui finalitzada. En aquest cas la documentació a entregar serà un històric del telecomandament on quedi reflectit la correcta comunicació (amb el telecomandament i amb els diferents dispositius), l'entrega d'un backup del programa i la taula de ports de la xarxa MPLS utilitzats.
 2. En el cas de que la instal·lació no estigui finalitzada, caldrà aportar fitxers on s'hagi enregistrat el tràfic de la xarxa/es corresponents mitjançant alguna eina d'anàlisis. Per realitzar aquesta tasca caldrà realitzar una gestió amb el departament d'àrea de tecnologia per tal de que ens habilitin un port/s per poder capturar aquest tràfic de xarxa. En aquest fitxers caldrà veure la interrogació del CXL cap a tots els dispositius de l'estació, i la taula de ports de la xarxa MPLS utilitzats.
- b. Subministrament, instal·lació i posada en servei del procés de supervisió local O.L.E del CXL, a l'ordinador del sistema de percepció i venda de la Cabina de Gestió d'Estació (CGE), incloent-hi el subministrament i instal·lació d'un convertidor RS232 / RS485 optoïllat a 2500 Vcc Mod. IFRA i Ref. SACI muntat en una safata lliscant horitzontal sota el mostrador i dins del compartiment de la CPU. Inclou la connexió del port sèrie de l'ordinador al repartidor del cable entre cabines existents i la inclusió del procés client a l'ordinador de taquilla si existeix, tot això en horari nocturn.
- Per verificar el seu funcionament caldrà aportar un fitxer amb la captura del tràfic entre CXL i OLE.
- c. Modificació del software del lloc central del Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (C.C.I.F) per adaptar el dispositiu als canvis soferts, incloent la definició de punts necessaris i actualització de pantalles afectades i scripts, incloent actualització del full Excel de generació de punts. Aquesta modificació implicarà deixar el dispositiu inhibit i bloquejat fins a la seva posada en servei.
- Per verificar el seu funcionament caldrà fer entrega dels documents: "Checklist d'actuació" i "Log del sistema Scada" en l'arrancada del servidor.
- Caldrà adjuntar l'actualització de les pantalles de plànol d'estació i xarxa CXL.
- d. Configuració del servidor Alarmes DECT amb el nou dispositiu. Inclou modificació del full Excel de generació de fitxers de configuració.
- Per verificar el seu funcionament caldrà activar l'alarma corresponent i la seva verificació mitjançant trucada a AAC (Extensió eee+92).
- e. Configuració del servidor SQLSERVER amb el nou dispositiu.

- f. Per verificar el seu funcionament caldrà adjuntar un fitxer amb les insercions fetes en la base de dades.
- g. Configuració AJUDA_ALARMES. Actualització del full Excel amb les noves alarmes del dispositiu. Per verificar el seu funcionament caldrà adjuntar la imatge de un informe executat a partir d'un visor d'alarma.
- h. Configuració O.L.E. Actualització dels fitxers de configuració del scada local d'estació.
- Per verificar el seu funcionament caldrà adjuntar una imatge de la comunicació del nou dispositiu. Així com l'entrega del fitxer de configuració modificat.
- i. Configuració del PLC Concentrador de Xarxa Local.
- Per validar la seva configuració es poden donar dos casos:
1. Que la instal·lació dels dispositius instal·lats a camp estigui finalitzada. En aquest cas la documentació a entregar serà un històric del telecomandament on quedi reflectit la correcta comunicació i l'entrega d'un backup del programa.
 2. En el cas de que la instal·lació no estigui finalitzada, caldrà aportar fitxers on s'hagi enregistrat el tràfic de la xarxa corresponents mitjançant alguna eina d'anàlisis. Per realitzar aquesta tasca caldrà realitzar una gestió amb el departament d'àrea de tecnologia per tal de que ens habilitin un port/s per poder capturar aquest tràfic de xarxa. En aquest fitxers caldrà veure la interrogació del CXL cap a tots els dispositius de l'estació. Aquesta actuació es durà a terme en les corresponents cambres de comunicació. Així mateix cal adjuntar un backup del programa.
- j. Configuració del PLC del dispositiu. FMB subministrarà la última versió de programa per la plataforma de PLC estandarditzada.
- Per verificar el seu funcionament caldrà adjuntar un històric del telecomandament on quedi reflectit la correcta comunicació i l'activació de dues senyals "forçades" a peu de PLC així com l'entrega d'un backup del programa.
- k. Proves de validació d'un nou model de dispositiu. Per totes aquelles implementacions de dispositius electromecànics que impliquin generar un nou model de base de dades.
- Per la validació d'aquest nou model de dispositiu cal fer entrega d'un protocol de proves on s'hagin verificat la totalitat de senyals d'aquest nou model. Aquestes proves es realitzaran en un entorn controlat "tipus maqueta" que simuli la instal·lació existent a l'estació.

- l. Proves de posada en servei. No s'acceptarà cap convocatòria de proves de posada en servei sense rebre la documentació sol·licitada per els apartats anteriors (protocols previs, fitxers de anàlisi de trames de Xarxa, fitxers de configuració, històrics).
- m. Documentació del control centralitzat d'instal·lacions fixes. Actualització o generació de tots els documents afectats pels canvis.

En funció del tipus d'actuació a realitzar apliquen unes operacions o unes altres. Es classifiquen segons la següent taula:

	Renovació de dispositiu ja existent	Nous dispositiu	Nova estació
Base de dades ja existent	c, g, h, i, k, l	c, d, e, g, h, i, k, l	a, b, c, d, e, g, i, k, l
Base de dades no existent	c, f, g, h, i, j, k, l	c, d, e, f, g, h, i, j, k, l	a, b, c, d, e, f, g, i, j, k, l

Definició de partida d'obra provada

S'entendrà com a partida d'obra provada tota aquella que hagi passat un protocol de proves de FMB conjuntament amb FMB/DO amb resultat satisfactori i lliurat formalment a FMB i que disposi de la documentació legal que sigui preceptiva per la seva posada en servei.

Definició de partida d'obra amb documentació

S'entendrà com a partida d'obra amb documentació completa tota aquella que hagi lliurat la documentació indicada en els plecs tècnics i projecte constructiu, així com l'as-built de la instal·lació executada.

6 DISPOSICIONS GENERALS

6.1 CONDICIONS DEL ENCÀRREC

L'adjudicatari serà responsable de:

- L'acompliment íntegre de la norma "UNE-EN 115-1 Seguridad de escaleras mecánicas y andenes móviles. Parte1: Construcción e instalación, Mayo 2018".
- El seguiment de les averies i alarmes del telecomandament de les escales substituïdes durant un període de 6 mesos, justificant les averies i incidències.

6.2 PERSONAL D'OBRA

El Contractista ha d'ésser representat en l'obra sempre, ja sigui per una o varies persones amb el poder suficient per prendre disposicions sobre totes les qüestions relatives a la mateixa.

Així mateix, el Contractista està obligat a mantenir sempre en l'obra l'equip tècnic adequat per la correcta realització del Projecte; l'equip que estarà dirigit, si la Direcció d'Obra ho creu convenient, per un Enginyer Superior amb experiència en la mateixa.

La Direcció d'Obra es reserva el dret de treure de l'obra els treballadors del Contractista que siguin perjudicials per la bona marxa dels treballs, segons el seu criteri.

El Contractista està obligat a substituir ràpidament aquest personal al rebre la notificació corresponent.

6.3 PRESCRIPCIONS COMPLEMENTÀRIES

Totes les unitats d'obra s'han de fer sempre d'acord amb les normes de la millor construcció, amb equips i components de primera qualitat, segons les normes del present Plec de Prescripcions Tècniques.

Quan les normes no estiguin detallades, tant en els materials i components com en l'execució i muntatge, es farà segons ho decideixi la Direcció d'Obra.

6.4 CONFRONTACIÓ DELS PLÀNOLS

El Contractista ha de confrontar tots els plànols després de rebre'ls i informar, tot seguit, a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que hi vegi.

6.5 PROTECCIÓ I NETEJA

El Contractista ha de protegir tots els materials, equips i també la mateixa obra, contra qualsevol desperfecte o dany mentre duri el muntatge.

També ha de conservar perfectament nets tots els espais interiors i exteriors de les instal·lacions.

6.6 DURACIÓ DE LES OBRES

La duració de les obres es la que indica el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es fixen per el concurs.

6.7 RESCISSIÓ DEL CONTRACTE

Els motius de rescissió del contracte, son els descrits per la Legislació Vigent, segons la qual es farà la liquidació corresponent a les obres.

Un cop acordada la resolució del contracte, l'Administració fixarà un termini al Contractista per deixar les obres i emportar-se els equips auxiliars utilitzats en l'execució dels treballs.

En cas de rescissió, per cap pretext el Contractista pot endur-se de les obres cap peça ni element del material de les instal·lacions, perquè l'Administració pot decidir quedar-s'ho indicant al Contractista el que vol comprar, ja sigui per valoració per perits o per conveni amb el Contractista, que haurà de treure els altres materials en el termini de tres mesos; s'entén com abandonats aquells que no hagi retirat dins d'aquest termini.

6.8 RECEPCIÓ PROVISIONAL

La recepció provisional es farà al finalitzar de forma satisfactòria l'obra i les proves sobre la correcta instal·lació i funcionament de l'equipament i software implantant, d'acord amb els protocols de proves a definir i aprovar per part de FMB.

6.9 GARANTIA

El termini de la garantia s'inicia després de la recepció provisional de les obres i serà de dos anys. Al finalitzar aquest temps es realitzarà la recepció definitiva.

Mentre duri el termini de garantia, són a càrrec de l'Adjudicatari les despeses de reparació del sistema i instal·lacions annexes, incloses les substitucions i modificacions necessàries del material sempre i quan la substitució o reparació vingui derivada d'un defecte del material o de la instal·lació realitzada.

Per la comunicació de les incidències i consultes relacionades amb la garantia de les instal·lacions l'adjudicatari facilitarà els següents telèfons:

- Un número de fax o telèfon fix per comunicar les incidències.

L'avís inclourà la següent informació:

- Nom de la persona de FMB que avisa.
- Estació a que correspon l'avís.
- Equip amb incidència.
- Problema que es presenta i símptomes.
- Un número de telèfon de contacte els dies feiners per assessorament tècnic en el cas de sorgir dubtes sobre la realització de treballs de conservació.

Es garantirà la reparació o substitució, transport, reinstal·lació i proves d'elements avariats sense cost algun per a FMB durant un any a partir de la data de recepció provisional de la instal·lació.

L'abast inclourà tant els materials com la mà d'obra necessària i els desplaçaments de personal, sempre que els problemes o avaries sorgides s'hagin originat amb l'ús normal de les instal·lacions i equips, exceptuant el normal desgast dels mateixos. Només es consideren causes invalidades de la garantia aquelles en les quals els elements hagin estat exposats a circumstàncies alienes al seu ús adequat, com són operacions fora dels límits de disseny, mal tractaments, etc. així com les causes de força major.

Aquest concepte és independent del manteniment que es realitzi per FMB durant el mateix temps per garantir la correcta conservació de l'equipament.

En el cas de que una prolongada substitució d'elements no resolgui les anomalies de funcionament d'un determinat equip, s'haurà de procedir a reparar l'origen de les mateixes, i fins i tot a la substitució completa dels equips per altres de similars prestacions. En tot cas, les substitucions es realitzaran sense cost per FMB.

L'Adjudicatari garantirà que tots els materials emprats en la construcció de les instal·lacions estaran disponibles i en catàleg per a FMB en els propers anys.

6.10 RECEPCIÓ DEFINITIVA

En finalitzar el termini de garantia es fa la recepció definitiva de les obres de la forma i condicions establertes per la legislació vigent.

6.11 PROVES I POSADA EN SERVEI

L'acceptació del subministrament sol·licitat per FMB estarà supeditada a la comprovació dels requisits funcionals i constructius fixats en el present document, amb les modificacions i ampliacions que es determinin en les condicions definitives d'adjudicació.

Per a la comprovació d'aquests requisits es realitzaran proves exhaustives sobre el seu funcionament.

L'adjudicatari vindrà obligat a presentar una proposta de protocols de proves generals per a tots els sistemes.

Cada instal·lació es provarà individualment realitzant un protocol de proves específic, i provant-se al 100% amb proves locals i remotes de la totalitat de senyals i maniobres. En cap cas s'admetran proves parcials o proves locals sense provar la part remota.

Les proves seran a càrrec de l'adjudicatari i s'hauran de fer prèviament a notificar a DO i FMB que la instal·lació està finalitzada i en disposició de ser entregada a FMB.

La DO i FMB podran fer proves de revisió i contrast de totes les instal·lacions per a verificar les proves executades per l'adjudicatari. Aquestes proves s'anomenaran de contrastat i caldrà que l'adjudicatari disposi de recursos propis i disponibilitat per fer aquestes proves conjuntament amb DO i FMB.

Així mateix, abans de les proves de revisió i contrast, i amb antelació suficient per a la seva revisió, l'adjudicatari haurà de fer arribar a la DO i FMB la documentació que s'indiqui corresponent a l'escala, incloent el protocol de proves realitzat, fitxes, certificats i legalitzacions.

En cas de no comptar amb la documentació requerida, la DO i FMB podrà posposar la realització de les proves de revisió i contrast, sent el Contractista el responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència.

L'adjudicatari haurà de presentar a FMB amb una setmana d'antelació tota aquella documentació que necessiti signatura per part seva.

El protocol de proves haurà de ser presentat per l'adjudicatari del contracte i validat per FMB i la DO. FMB lliurarà un protocol de proves de referència per a fer les proves,

Si verificades les proves, alguna part de l'equipament no aconseguís els resultats garantits, el subministrador es comprometrà a reposar o modificar la part defectuosa fins a aconseguir els resultats sol·licitats.

L'existència de proves per part de la propietat o el personal per aquest delegat, no eximeix al servei de les responsabilitats que poguessin derivar-se del mal funcionament del material subministrat.

Aquestes proves no exclouran al subministrador de les obligacions que contrau respecte a les garanties donades al material.

Qualsevol prova o assaig no especificat i que sigui necessari per a l'acceptació d'equips o instal·lacions haurà de ser indicada i executada per l'adjudicatari.

La Direcció d'Obra podrà realitzar totes les visites d'inspecció que estimi oportunes a les diverses fàbriques i tallers a on s'estiguin realitzant els treballs destinats a aquesta instal·lació. Igualment podrà exigir determinades proves sobre materials que composin la instal·lació.

6.12 FIABILITAT

Els sistemes a instal·lar seran segurs i fiables i garantiran el funcionament continuat sense avaries.

L'adjudicatari indicarà en funció dels components que formen la instal·lació, el temps de vida mitja entre fallides, i si és possible, d'acord amb l'experiència real, el pràctic.

6.13 DOCUMENTACIÓ

El cost de tota la documentació descrita als subapartats següents s'entendrà inclosa en l'import total del projecte.

6.14 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR DURANT LA REALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Durant l'execució del projecte es presentarà, per a la seva aprovació, els següents documents:

- Característiques i especificacions de tot l'equipament a instal·lar.
- Certificats i homologacions del material a instal·lar.

Proves d'acceptació provisional del sistema:

- En aquestes es descriuran els procediments que permetin comprovar tant l'operativitat en conjunt, prestacions operatives, etc.

6.15 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR EN FINALITZAR LA INSTAL·LACIÓ

L'adjudicatari haurà de lliurar previ a la finalització de les obres, la documentació as-built de la instal·lació a la DO i FMB. Sense el lliurament d'aquesta documentació FMB i/o la DO es reserva el dret de retenir la certificació de l'obra que consideri convenient.

Com a entrega s'haurà de lliurar els plànols constructius de la instal·lació en CAD i PDF, l'inventari d'elements, una taula definida a l'inici de les obres (FMB subministrarà el patró model) detallada per cada instal·lació amb les seves característiques constructives i tècniques, el marcatge CE individualitzat per cada element, les legalitzacions, les fitxes tècniques dels productes, el manual

d'usuari de les instal·lacions que ho requereixin, el manual d'instal·lació i el pla de manteniment adaptat per les instal·lacions objecte d'aquest encàrrec.

De forma més descriptiva, es lliurarà com a mínim la següent documentació:

- Descripció dels diferents mòduls de que es compona la instal·lació.
- Manuals dels diferents mòduls de què es compona la instal·lació.
- Plànols "As-Built" d'equipaments, cablejats i configuració de la instal·lació. Aquests plànols hauran de reflectir exactament i amb detall l'estat i localització final dels equipaments, cablejat d'estacions i d'equips, inclòs alçats d'armaris i esquemes d'interconnexió i totes les instal·lacions dutes a terme en el projecte, així com tots aquelles altres característiques que aquests plànols inclouen. Format CAD i PDF.
- Inventari d'elements i fitxes dels equips que componen la instal·lació en suport i amb model que determini FMB. Les mateixes s'utilitzaran per a realitzar un seguiment dels parts d'avaries i incidències.
- Llistat de materials i proveïdors.
- Declaracions de Marcatge CE dels materials.
- Legalitzacions.
- Informes de proves, adjuntant el certificat de calibratge de l'eina de mesura.
- Còpia en suport magnètic de les bases de dades de la instal·lació, aplicacions software desenvolupades, drivers desenvolupats i específics dels diferents equipaments subministrats, programes d'autòmats,
- Pla de manteniment adaptat a aquest cas.
- Tota aquesta documentació haurà de ser en català (o castellà). La informació de nivell tècnic podrà presentar-se alternativament en llengua anglesa.
- Es lliurarà de tota la documentació, dos còpies en format paper i dos còpies en format magnètic.

6.16 SANCIONS

S'aplicaran segons el plec de Clàusules Administratives Particulars

6.17 LIQUIDACIÓ FINAL DE LES OBRES

La liquidació final de les obres es fa sobre la base de les mesures i valoracions generals fetes després de la recepció definitiva, es redactarà la liquidació final de les obres, que s'haurà de formular en el termini d'un any, a comptar des de la data de recepció.

6.18 CORRESPONDÈNCIA OFICIAL

El Contractista té dret a un acusament de rebut, si ho sol·licita, de les comunicacions o reclamacions que envii la Direcció d'Obra i també, està obligat a tornar-li els originals o una còpia de les ordres que rebí, indicant: "assabentat".

6.19 CONTRACTES, ACCIDENTS DE TREBALL I PROTECCIÓ A LA INDÚSTRIA

El Contractista està obligat al compliment del que s'ha establert en la Llei sobre Contractes i reglamentacions de treball, disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials en vigor, Llei d'Assegurança Social en tot allò que sigui vigent.

6.20 VIGILÀNCIA

La Direcció d'Obra establirà la vigilància de les obres que cregui necessàries.

6.21 LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

El Contractista fa els Projectes necessaris per obtenir els permisos de legalització de les instal·lacions objecte del Contracte.

Aquests Projectes són signats per un facultatiu adequat del Contractista, que s'encarrega també de la seva tramitació. Totes les despeses resultants de la redacció i tramitació són inclosos a la partida corresponent.

6.22 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa de treballs.

En tot cas, el Contractista es únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que li pugui passar al personal o causar aquest u altra

persona, o entitat, assumint en conseqüència el Contractista totes les responsabilitats alienes al compliment de la Llei.

6.23 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Són obligacions del Contractista pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures, permisos i la formalització del Contracte, els Impostos Vigents Aplicables, també les despeses dels replanteigs, inspeccions, direcció i investigació tècnica i econòmica, vigilància, redaccions del Projecte, modificacions, legalitzacions, liquidacions i transports interns i externs.

7 AUTORS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

La confecció d'aquest projecte, s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats conjuntament amb els tècnics responsables de FMB, essent l'equip redactor els tècnics de l'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS, S.A., amb domicili a Barcelona, C/ Nàpols 249, planta 5^a (08013).

Barcelona, Setembre de 2025

L'AUTOR DEL PROJECTE

Alberto Conesa Elena

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 14.672

PLEC DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS

Índex			
1	OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS	7	
2	MATERIALS.....	7	
2.1	B0 - MATERIALS BÀSICS	7	
2.1.1	B01 - LÍQUIDS	7	
2.2	B03 - GRANULATS	8	
2.2.1	B031 - SORRES	8	
2.3	B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	11	
2.3.1	B051 - CEMENTS	11	
2.3.2	B053 - CALÇ.....	14	
2.3.3	B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT	15	
2.4	B06 - FORMIGONS DE COMPRA.....	17	
2.4.1	B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA.....	17	
2.4.2	B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR.....	21	
2.5	B07 - MORTERS DE COMPRA	26	
2.6	B09 - ADHESIUS	28	
2.6.1	B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL	28	
2.7	B0A - FERRETERIA	29	
2.7.1	B0A1 - FILFERROS	29	
2.7.2	B0A3 - CLAUS	30	
2.7.3	B0A4 - VISOS	30	
2.7.4	B0A6 - TACS I VISOS	31	
2.8	B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES.....	31	
2.8.1	B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES.....	31	
2.9	B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS	35	
2.9.1	B0CC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT	35	
2.10	B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....	38	
2.10.1	B0D2 - TAULONS.....	38	
2.10.2	B0D3 - LLATES.....	38	
2.10.3	B0D6 - PUNTALS	39	
2.10.4	B0D8 - PLAFONS	39	
2.10.5	B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	40	
2.11	B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA	41	
2.11.1	B0F1 - MAONS CERÀMICS	41	
2.11.2	B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT	43	
2.11.3	B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT	45	
2.12	B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS	48	
2.12.1	B0G1 - PEDRES NATURALS.....	48	
2.13	B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS.....	53	
2.13.1	B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES	53	

2.14	B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES.....	55	2.21	BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	77
2.14.1	B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	55	2.21.1	BG1 - CAIXES I ARMARIS.....	77
2.15	B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS.....	59	2.21.2	BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES.....	77
2.15.1	B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS	59	2.21.3	BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	79
2.15.2	B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS	61	2.21.4	BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	81
2.16	B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS.....	64	2.21.5	BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	85
2.16.1	B83 - MATERIALS PER A APLACATS.....	64	2.22	BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	86
2.16.2	B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS	65	2.22.1	BNN - BOMBES SUBMERGIBLES.....	86
2.16.3	B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS	66	2.23	BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ	87
2.16.4	B89 - MATERIALS PER A PINTURES.....	66	2.23.1	BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL.....	87
2.16.5	B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS.....	70	3	D - ELEMENTS COMPOSTOS	92
2.17	B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	74	3.1	D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	92
2.17.1	B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA.....	74	3.1.1	D07 - MORTERS I PASTES.....	92
2.18	BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	74	3.1.2	D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT	92
2.18.1	BB1 - BARANES I ÀMPITS	74	4	E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN	94
2.19	BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS.....	75	4.1	E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	94
2.19.1	BC1 - VIDRES PLANS	75	4.1.1	E22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	94
2.20	BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....	76	4.2	E4 - ESTRUCTURES.....	95
2.20.1	BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES	76	4.2.1	E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES.....	95
2.20.2	BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS	76	4.3	E8 - REVESTIMENTS.....	96

4.3.1	E83 - APLACATS	96	5.1	G3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS	107
4.3.2	E84 - CELS RASOS	97	5.1.1	G32 - MURS DE CONTENCIÓ.....	107
4.3.3	E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS.....	98	5.2	G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	112
4.3.4	E89 - PINTATS	99	5.2.1	G612 - PARETS DE CERÀMICA.....	112
4.4	E9 - PAVIMENTS	100	5.3	G8 - REVESTIMENTS	113
4.4.1	E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES	100	5.3.1	G81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS	113
4.5	EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	101	5.3.2	G82 - ENRAJOLATS	114
4.5.1	EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	101	5.3.3	G83 - APLACATS.....	115
4.6	EF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS	101	5.4	G9 - FERMS I PAVIMENTS.....	115
4.6.1	EFC - TUBS DE POLIPROPILE	101	5.4.1	G91 - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL	115
4.7	EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	102	5.5	GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS	116
4.7.1	EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	102	5.5.1	GD6 - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PASTES ESPECIALS.....	116
4.8	EL - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT	103	5.5.2	GDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	116
4.8.1	ELV - PLATAFORMES ELEVADORES	103	5.5.3	GG2 - TUBS I CANALS	117
4.9	EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT	104	5.5.4	GG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA.....	118
4.9.1	EM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS	104	5.6	GN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....	119
4.10	EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ.....	106	5.6.1	GNN - BOMBES SUBMERGIBLES	119
4.10.1	EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES	106	5.7	GP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ	120
5	G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL	107	5.7.1	GP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL	120
			5.7.2	GP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES	121
			5.8	GZ - ALTRES PARTIDES.....	122

5.8.1	GZ2 - FOSSATS ESCALES.....	122
6	K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI	123
6.1	K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ.....	123
6.1.1	K15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	123
6.2	K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	124
6.2.1	K21 - ENDERROCS, ARRENADES, REPICATS I DESMUNTATGES.....	124
6.3	K8 - REVESTIMENTS.....	126
6.3.1	K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA.....	126
7	R - PARTIDES ESCALES MECÀNIQUES.....	127

1 OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplicarà a l'execució material de les obres i instal·lacions del Projecte de "Renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB", el qual és localitzat en les estacions de la xarxa del metro de Barcelona indicades a l'abast del projecte.

A més a més dels plecs adjuntats en aquest document número 3 del present projecte, també són d'obligat compliment per a l'execució de l'obra, els plecs interns de TMB, específics per a cada instal·lació. En tots els casos, prevaldrà sempre el plec intern de TMB, considerant sempre la versió més actualitzada en el moment d'executar l'obra.

2 MATERIALS

2.1 B0 - MATERIALS BÀSICS

2.1.1 B01 - LÍQUIDS

2.1.1.1 B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)

- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

2.2 B03 - GRANULATS

2.2.1 B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0312020,B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que proveniuen de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali-silíce o àlcali-silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali-carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
 - Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
 - Resta de casos: ≥ 75
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$
- SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:**
- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
 - Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
 - Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
 - Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes
- SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:**
- La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

- Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt
- Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$
- GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**
- El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
- El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
- No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
- S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

2.3 B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

2.3.1 B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

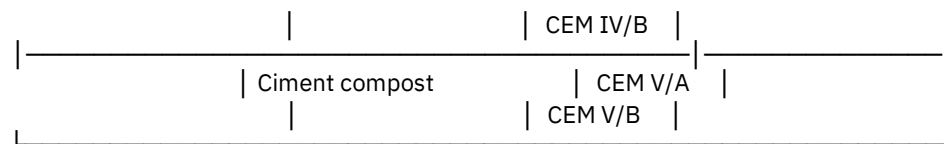
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3



En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1. Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

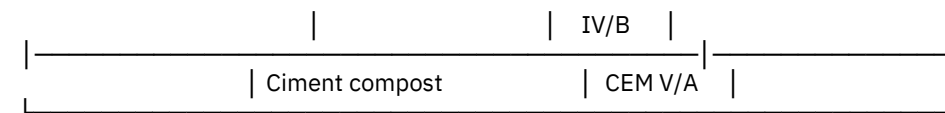
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A



Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase de inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs de identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sot metre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es rep etiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

2.3.2 B053 - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la molla per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència: ≤ 20

- Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$

- Altres calços: $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%

- Retingut pel tamís de 2 mm: $\leq 5\%$

- Reactivitat amb aigua t'60°C: ≤ 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contingut de SO₃ $> 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:

- Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'emballatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Data de subministrament i de fabricació

- Designació comercial i tipus de cal.

- Identificació del vehicle de transport

- Referència de la comanda

- Quantitat subministrada

- Nom i adreça del comprador i destí

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a la UNE EN 459-1
 - Descripció del producte
 - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3 , i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l' obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhidrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques.

Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

2.3.3 B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2203.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loidal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
 - Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
- S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
 - Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amassat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: $\leq 0,1\%$
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec $\pm 5\%$ del definit pel fabricant

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà $\leq 0.1\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO₃) serà $\leq 3.5\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S²⁻) serà $\leq 0.01\%$ de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluidesa al con de Marsh: $17 < F < 25$
- Relació aigua-ciment: $\leq 0,5$ (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
 - A les 3 h: $\leq 2\%$ en volum
 - Màxima: $\leq 4\%$ en volum
 - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: ≥ 7
- Contracció en proveta cilíndrica: $\leq 2\%$ en volum
- Expansió: $\leq 10\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$ (30 N/mm²)
- Reducció volumètrica: $\leq 1\%$
- Expansió volumètrica: $\leq 5\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Enduriment:
 - Inici: $\geq 3\text{h}$
 - Final: $\leq 24\text{h}$
- Absorció capil·lar als 28 dies: $> 1 \text{ g/cm}^2$

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abració i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 2000 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- Retració (EN 12808-4): $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 5 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 1000 \text{ mm}^3$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 2 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 250 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Retració (EN 12808-4): $\leq 1.5 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua després de 240 min (EN 12808-5): $\leq 0,1 \text{ g}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que componen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'ús:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
 - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
 - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

2.4 B06 - FORMIGONS DE COMPRA

2.4.1 B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins $d < 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins $d \leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $D \leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut $D > 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m^3 , inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m2; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m2; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
 - Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
 - Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
 - Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
 - Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
 - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 : 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 : 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 : 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 : 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostral definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} * Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
 - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
 - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

2.4.2 B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065E60C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$

- 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

+-----+	
Assentament con	Condicions
d'Abrams(mm)	d'ús
+-----+	
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o

```

|      | abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota |
|      | fluid estabilitzador amb tub tremie |
+-----+

```

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

```

+-----+
| Grandària | Contingut |
| màxima del | mínim de |
| granulat(mm) | ciment(kg)|
+-----+
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |
+-----+

```

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m³
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaràn a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

2.5 B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0711M01,B071N000,B0711000,B0711013.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components. S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
 - 1: Normal
 - 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
 - F: D'adormiment ràpid
 - T: Amb lliscament reduït
 - E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'ús corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'ús (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$

- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)

- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

- Absorció d'aigua (EN 1015-18)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

- Conductivitat tèrmica (EN 1745)

- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm

- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1

- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLS CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- Instruccions d'ús:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps obert

- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'utilització

- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

2.6 B09 - ADHESIUS

2.6.1 B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B09011P0,B0901110,B0901000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m²

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm³

Rendiment: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de treball: $\geq 5^\circ\text{C}$

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm³

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura d'enduriment: $\geq 15^{\circ}\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C: $> 3 \text{ h}$

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: $\leq 1 \text{ min}$

Resistència a la compressió: $> 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció: $> 18 \text{ N/mm}^2$

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: $\pm 0,1\%$
- Extracte sec: $\pm 3\%$
- Contingut de cendres: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat

- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7 BOA - FERRETERIA

2.7.1 BOA1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200,BOA142U0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Qualitat G3: 1570 N/mm²
- Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir
- Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$
- Toleràncies:
- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal
- FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
- Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
- El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
- La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
- Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
- Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²
- Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

2.7.2 B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

2.7.3 B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.4 B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A63M00,B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, empremtes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduredor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en caps, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.8 BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

2.8.1 B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
 - D < 8 mm: $\geq 6,88$ N/mm²
 - 8 mm \leq D \leq 32 mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²
 - D > 32 mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - D < 8 mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - 8 mm \leq D \leq 32 mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²
 - D > 32 mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
	fy	unitaria	al	fs/fy
		trencament	trencament	
	N/mm ²	fs(N/mm ²)		

B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 i 40 mm
S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal > 8,0 mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal
- Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:

- B 500 T
 - Límit elàstic fy: ≥ 500 N/mm²
 - Càrrega unitària de trencament fs: ≥ 550 N/mm²
 - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
 - Relació f/fy: $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): $0,25 f_y \times A_n$

(A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Malles elements aparellats: $0,7 ds \leq dt \leq 1,25 ds$
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado.

Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer

- Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos

- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de la EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'annex 19 de la EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament ≥ 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$

%Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$

%Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$

%Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$

%Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot ≤ 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de la EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de la EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

2.9 BOC - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

2.9.1 BOCC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOCC2410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
 - Plaques de guix laminat tipus A
 - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
 - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
 - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
 - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
 - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
 - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
 - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
 - Transformats classe 1
 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
 - Transformats laminars
 - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
 - Guix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
 - Guix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N

- Guix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
 - Guix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
 - Guix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
 - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
 - Guix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
 - Guix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
 - Plaques tipus P: $\pm 0,6$ mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: $< 2,5$ mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
 - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: $\leq 180 \text{ g/m}^2$
 - Capacitat d'absorció d'aigua total:
 - Plaques tipus H1: $\leq 5\%$
 - Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
 - Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígida (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): $\leq 5 \text{ mm}$

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: $> 0,017 \text{ MPa}$
- Transformats de classe 2: $> 0,003 \text{ MPa}$

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): $\pm 3 \text{ mm}$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
 - Grau de protecció (IEC 6133-1)

- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc,

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte

- Referència a la norma europea EN 14190

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

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

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Diferència de llargària entre les arestes
 - Angles
 - Rectitud d'arestes
 - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

2.10 BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

2.10.1 BOD2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOD21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.2 BOD3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOD31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²
- Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²
- Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.3 BOD6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.4 BOD8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD81680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.5 BODZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BODZP600, BODZA000, BODZ4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la

reacció amb els àlcals del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.11 BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

2.11.1 BOF1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOF1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (faç anes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², \geq valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat per el fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): \leq valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): \leq valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: $\leq 10\%$

- D2: $\leq 5\%$

- Dm: \leq desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: \leq valor declarat per el fabricant

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11): \leq valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidrúiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígitos del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i us al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix la UNE-EN 771-3 i assajades segons la UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

2.11.2 BOFG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BOFGB172.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de valència (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I	GRUP IIa	GRUP IIb	GRUP III
A	Grup AI	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
EXTRUÏDES	$E \leq 3\%$			
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B	Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
PREMSADES EN SEC	$E \leq 0,5\%$			
	Grup BI-b			
	$0,5\% < E \leq 3\%$			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$

- Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $\pm 1,5\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - 15 - 25 peces/m²: $\pm 0,6\%$
 - 26 - 45 peces/m²: $\pm 0,75\%$
 - 46 - 115 peces/m²: $\pm 1\%$
 - Gruix:
 - 15 - 45 peces/m²: $\pm 5\%$
 - 46 - 400 peces/m²: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats:
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 5\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 0,75\%$
 - Planor:
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 0,5\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 1\%$
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 0,6\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 1\%$
 - Ortogonalitat:
- Grup BIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - Costat ≤ 12 cm: $\pm 0,75\%$
 - Costat > 12 cm: $\pm 0,5\%$
 - Gruix:
 - 46 - 400 peces/m²: $\pm 0,5$ mm
 - 16 - 45 peces/m²: $\pm 0,6$ mm
 - ≤ 15 peces/m²: $\pm 0,7$ mm
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $+ 0,5\%$, $- 0,3\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 0,5\%$

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
 - Grup AI-a: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1300N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AI-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 950N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-b1: ≥ 900 N
 - Grup AII-b2: ≥ 750 N
 - Grup AIII: ≥ 600 N
 - Grup BI-a: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1300 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 700N
 - Grup BI-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 700N
 - Grup BII-a: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup BII-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 500N
 - Grup BIII: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 600 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 200N

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament $\geq 3000N$. UNE-EN ISO 10545-4):
 - Grup AI-a: $\geq 28 N/mm^2$
 - Grup AI-b: $\geq 23 N/mm^2$
 - Grup AII-a1: $\geq 20 N/mm^2$
 - Grup AII-a2: $\geq 13 N/mm^2$
 - Grup AII-b1: $\geq 17,5 N/mm^2$
 - Grup AII-b2: $\geq 9 N/mm^2$
 - Grup AIII: $\geq 8 N/mm^2$
 - Grup BI-a: $\geq 35 N/mm^2$
 - Grup BI-b: $\geq 30 N/mm^2$
 - Grup BII-a: $\geq 22 N/mm^2$
 - Grup BII-b: $\geq 18 N/mm^2$
 - Grup BIII: Si gruix $\geq 7,5 mm$ mínim $\geq 12N/mm^2$, i si gruix $< 7,5mm$ mínim $15N/mm^2$
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no modular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
 - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
 - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
 - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
 - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
 - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
 - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
 - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
 - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
 - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
 - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
 - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Aspecte
 - Absorció d'aigua
 - Resistència a la flexió
 - Duresa superficial
 - Dilatació tèrmica
 - Resistència a les taques
 - Resistència als productes domèstics de neteja
 - Llargària
 - Amplària
 - Gruix
 - Rectitud d'arestes
 - Planor
 - Ortogonalitat

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

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

2.11.3 BOFH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOFH3172.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de valència (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

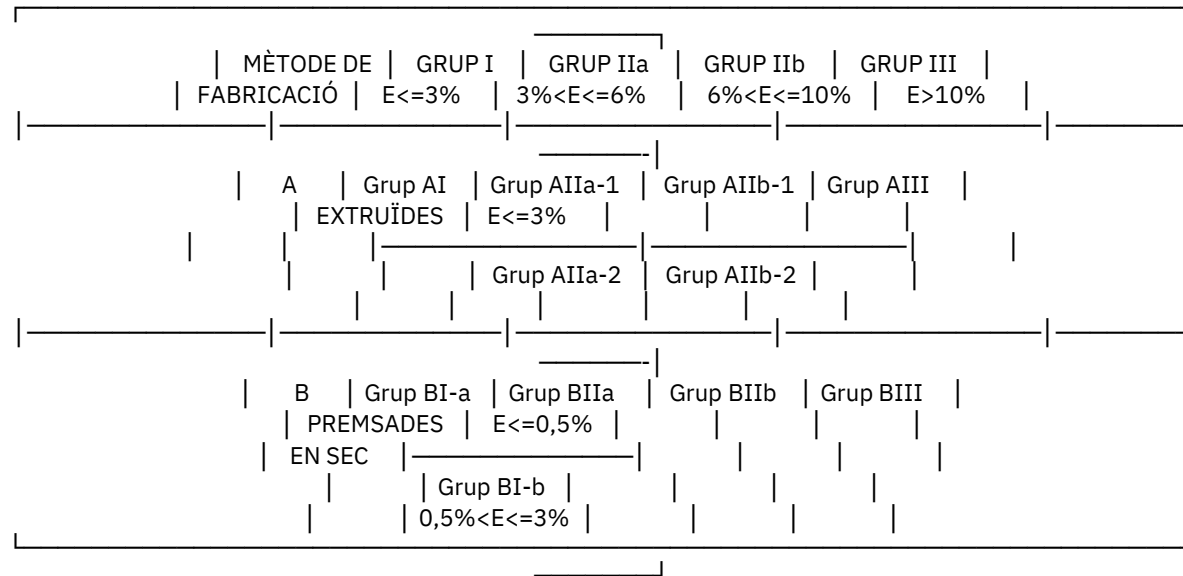
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua):
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)



Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l' aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
 - Rectitud de costats: ± 0,6%
 - Planor: ± 1,5%
 - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
 - Rectitud de costats: ± 0,6%
 - Planor: ± 1,5%

- Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
 - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
 - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
 - Gruix:
 - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
 - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
 - Rectitud de costats:
 - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
 - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
 - Planor:
 - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
 - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
 - Ortogonalitat:
 - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
 - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Grup BIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
 - Costat > 12 cm: ± 0,5%
 - Gruix:
 - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
 - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
 - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
 - Rectitud de costats: ± 0,6%
 - Planor: + 0,5%, - 0,3%
 - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
 - Grup AI-a: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
 - Grup AI-b: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
 - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
 - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
 - Grup AII-b1: >=900N
 - Grup AII-b2: >=750N
 - Grup AIII: >=600N
 - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
 - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
 - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
 - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
 - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament ≥ 3000 N. UNE-EN ISO 10545-4):
 - Grup AI-a: ≥ 28 N/mm²
 - Grup AI-b: ≥ 23 N/mm²
 - Grup AII-a1: ≥ 20 N/mm²
 - Grup AII-a2: ≥ 13 N/mm²
 - Grup AII-b1: $\geq 17,5$ N/mm²
 - Grup AII-b2: ≥ 9 N/mm²
 - Grup AIII: ≥ 8 N/mm²
 - Grup BI-a: ≥ 35 N/mm²
 - Grup BI-b: ≥ 30 N/mm²
 - Grup BII-a: ≥ 22 N/mm²
 - Grup BII-b: ≥ 18 N/mm²
 - Grup BIII: Si gruix $\geq 7,5$ mm mínim ≥ 12 N/mm², i si gruix $< 7,5$ mm mínim 15N/mm²
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F.*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F.*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

- Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.

- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.

- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no modular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant

- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- Classificació del producte i usos finals previstos.

- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m² de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
 - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
 - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
 - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
 - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
 - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
 - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
 - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
 - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega de ls certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER PAVIMENTS:

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m² de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aspecte
- Absorció d'aigua
- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica

- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

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

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

2.12 BOG - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

2.12.1 BOG1 - PEDRES NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOG19C0D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).

Les pedres considerades són:

- Gres
 - Calcària
 - Granítica
 - Basàltica
- Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
 - Abuixardada
 - Polida
 - Polida i abrillantada
 - Tosquejada
 - Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

de restes orgànics.

No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.

Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.

La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.

En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.

Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).

Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.

En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.

El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.

Pes específic (UNE-EN 1936):

- Pedra de gres: ≥ 24 kN/m³

- Pedra calcària: ≥ 20 kN/m³

- Pedra granítica: ≥ 25 kN/m³

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.

No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍTICA:

Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.

No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespat característics.

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.

- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)

- Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F < 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Resistència a l'abració: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Toleràncies:

- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:

- Classe 1 (marcat P1):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 4 mm

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm

- Rajoles de vores partides: ± 10 mm

- Classe 2 (marcat P2):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 2 mm

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 3 mm

- Rajoles de vores partides: ± 10 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Llargària < 700 mm : 6 mm

- Llargària ≥ 700 mm : 8 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Llargària < 700 mm : 3 mm

- Llargària ≥ 700 mm : 6 mm

- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix

- Classe 1 (marcat T1):

- Gruix ≤ 30 mm: ± 3 mm

- 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 4 mm

- > 60 mm de gruix: ± 5 mm

- Classe 2 (marcat T2):

- Gruix ≤ 30 mm: $\pm 10\%$

- 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 3 mm

- > 60 mm de gruix: ± 4 mm

- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):

- Vora recta més llarga $> 0,5$ m:

- Cara de textura fina: ± 2 mm

- Cara de textura gruixuda: ± 3 mm

- Vora recta més llarga > 1 m:

- Cara de textura fina: ± 3 mm

- Cara de textura gruixuda: ± 4 mm

- Vora recta més llarga $> 1,5$ m:

- Cara de textura fina: ± 4 mm

- Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372

- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925

- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936

- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066

- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

- Resistència a l'abració (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.

- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:

- Gruix nominal E en mm:

- $12 < E \leq 15$: $\pm 1,5$ mm

- $15 < E \leq 30$: $\pm 10\%$

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- $30 < E \leq 80$: ± 3 mm
- $E > 80$: ± 5 mm
- En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor: $\leq 2\%$ de la longitud de la rajola i ≤ 3 mm
En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades ≤ 50 mm	± 1 mm	$\pm 1,5$ mm
Gruix d'arestes bisellades > 50 mm	± 2 mm	± 3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix ≤ 12 mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ± 1 mm
- Gruix: $\pm 1,5$ mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%
- PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc: Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat: Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/des glaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm
- $12 < E \leq 30$: 10%
- $30 < E \leq 80$: ± 3 mm
- $E > 80$: ± 5 mm
- En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor: $\leq 2\%$ de la Llargària de la rajola i ≤ 3 mm
En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades ≤ 50 mm	± 1 mm	$\pm 1,5$ mm
Gruix d'arestes bisellades > 50 mm	± 2 mm	± 3 mm

- Localització d'ancoratges (localització específica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
- Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ± 2 mm
- Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des de la cara exposada)
- Fondària del forat: $+3 / -1$ mm
- Diàmetre del forat $+1 / -0,5$ mm
- Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies específiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1341
 - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
 - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió

- Resistència al lliscament
- Tactilitat
- Densitat aparent
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
 - Resistència a la flexió
 - Resistència al lliscament
 - Tactilitat
 - Resistència a les gelades
 - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
 - Plaques per a ús intern:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió
 - Resistència a l'ancoratge
 - Permeabilitat al vapor d'aigua

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Densitat aparent
- Plaques per a ús exterior:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la flexió
 - Resistència a l'ancoratge
 - Resistència al glaç / desglaç
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència al xoc tèrmic
- Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373

- Dimensions
- Balcaments
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes específic (UNE-EN 1936)
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
 - Gruix
 - Angles
 - Planor
 - Rectitud d'arestes

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega de ls certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I A CTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

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

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

2.13 B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

2.13.1 B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1511215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a un perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiràn l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepresions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminants ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjectació de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC. Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C. L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificat de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

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

2.14 B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

2.14.1 B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

2.14.1.1 B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZU012,B44Z9001,B44ZU011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller. S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica rica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer

utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador.

No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria. Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de control del parell torsor

- Mètode del gir de femella

- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria. Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
 - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación. OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
 - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
 - Tipus i qualitat de l'acer
 - Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
 - Nom o logotipus del fabricant
 - Codi de producció
 - Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
 - Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
- Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
 - El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
 - En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16$ mm
 - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$ mm
 - Sèrie pesada: $e > 40$ mm

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

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADAES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal > 12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADAES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

2.15 B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

2.15.1 B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

2.15.1.1 B752 - PASTES PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7521000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte semifluid per a la formació de revestiments flexibles, apte per a ser aplicat amb brotxa, rodet o per polvorització.

S'han considerat els tipus següents:

- Cautxú líquid per a impermeabilitzacions d'aplicació en fred.
- Polímer en dispersió aquosa

CAUTXÚ LÍQUID:

Es vulcanitza a l'aire per mineralització i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Ha de tenir la consistència adequada per la seva aplicació amb rodet.

Resistència a la temperatura: - 10°C a + 100°C

Resistència als raigs ultraviolats: Bona

Estabilitat química: Resisteix les solucions àcides, No resisteix els olis o greixos

Impermeabilitat a l'aigua (2 bar i 2,5 mm de gruix): Ha de complir

Allargament fins el trencament: $\geq 300\%$

POLÍMER:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i acabat d'obrir, ha de quedar homogeni mitjançant agitació d'una espàtula apropiada i no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs.
- Densitat relativa a 23°C $\pm 2^\circ\text{C}$ (UNE 53346): 1,1 1,5 kg/dm³
- Matèria fixa a 105°C (UNE 48087): $\geq 50\%$ en pes
- Temps d'assecatge a 23°C $\pm 2^\circ\text{C}$ i 50% $\pm 5\%$ HR (UNE 48086):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 24 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la tracció (UNE 53165): $\geq 1,0$ MPa
- Allargament en el trencament (UNE 53165): $\geq 250\%$
- Doblegat a 5°C (UNE 53358): Sense esquerdes
- Resistència a la percussió (UNE 53358): ≥ 200 mm
- Enveliment accelerat a 70°C, 1000h, pèrdua d'allargament (UNE 53104): $\leq 40\%$
- Enveliment tèrmic (UNE 53358):
 - Pèrdua de massa: $\leq 10\%$
 - Pèrdua d'allargament: $\leq 35\%$
- Resistència als productes químics (UNE 53358): Ha de Complir
- Resistència als microorganismes (UNE 53358): Ha de Complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

CAUTXÚ LÍQUID:

Emmagatzematge: en envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directe.

Temps màxim d'emmagatzematge: 12 mesos.

POLÍMER:

Emmagatzematge: en envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directe, a una temperatura no superior a 5°C.

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CAUTXÚ LÍQUID:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

POLÍMER:

* UNE 53413:1987 Plásticos. Revestimientos flexibles a base de polímeros en dispersión acuosa, sin armadura, para impermeabilizaciones "in situ" en la edificación. Características y métodos de ensayo.

2.15.1.2 B755 - MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B755BA21.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.

S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:

- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:

Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dona com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): $\pm 3\%$ del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): $\pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o $\pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): $\pm 2\%$ del valor declarat pel fabricant

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): $\pm 5\%$ del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): $\pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): $\pm 20\%$ del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix ≥ 3 mm (EN 12617-1): $\leq 0,3\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix ≥ 1 mm (EN 1770): $\leq 30 \times 10^{-6}$ K⁻¹
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):
 - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua)
 - Classe II: < 50 m i ≤ 5 m
 - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): $< 0,1$ kg/m² x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL·LAR:

Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:

Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.

Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.

Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació

- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment
- Temps obert
- Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
- Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
- Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
- Apte per a aigua potable, en el seu cas
- Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:

* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.

MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL·LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.15.1.3 B75Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B75Z1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Emprimació prèvia per a impermeabilitzacions de cautxú líquid.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

Ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant al que serveix de base.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.15.2 B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

2.15.2.1 B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotrópic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació (màx. a 5°C)	Deformació a temperatura	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C		
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%			
ó bàsica						
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C		
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C		
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C		

Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C		
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C		
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C		

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
ó bàsica			
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
Poliuretà bicomponent		0,3 - 0,37	(polimerització ràpida)
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
 - Bicomponent: Poliuretà + reactiu
- Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C : 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: $5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C : 15 N/cm²

- a -20°C : 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: $-40^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm ³)	Penetració a 25°C	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	1,35-1,5	$\leq 23,5$	≤ 5	Ha de complir
asfalt	1,35	≤ 9	≤ 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical,

en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C .

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C .

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: (UNE 104281-0-1)
 - Assaig de penetració
 - Assaig de fluència
 - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

2.15.2.2 B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: ≥ 5 cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària: $< 0,4\%$
- Llargària: $< 2,5\%$

Resistència al trencament: $\geq 4,0$ N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
	Per a tots els usos	Reacció al foc	3/4
Material per a junts de plaques de guix laminat	que estiguin sotmesos a la reglamentació de foc	Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

2.16 B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

2.16.1 B83 - MATERIALS PER A APLACATS

2.16.1.1 B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B83Z1100, B83Z6A23.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplatats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplatats
- Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFIL·LERIA:

Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies. No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.

El recobrim·ent protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El recobrim·ent protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobrim·ent protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobrim·ent protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobrim·ent protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'establir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- La expressió "perfil·leria metàlica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobrim·ent de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
 - Dimensions de la secció transversal
 - Gruix
 - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
 - Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):
 - $L < 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$
 - $3\,000 < L < 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$
 - $L \geq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
- Amplària del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$
- Amplària de l'ala:
 - Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5\text{ mm}$
 - Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0\text{ mm}$
- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$
- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=llargària nominal)
- Torsió: relació $h/W < 0,1$ (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: $\geq 0,6\text{ mm}$

GANXO D'ACER GALVANITZAT:

La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplatat.

Diàmetre: $\geq 0,5\text{ cm}$

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: $\geq 2\text{ cm}$

PLATINA:

La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.

La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.

Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm^2

Llargària: $\geq 7\text{ cm}$

Gruix: $\geq 0,3\text{ cm}$

Alçària: $\geq 2,5\text{ cm}$

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: $\geq 2\text{ cm}$

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.

Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.

Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.

La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.

Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL·LERIA:

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
Perfil·leria metàlica	Altres	4	
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- +-----+
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
 - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
- El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfil·leria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
 - Referència a la norma europea EN 14195
 - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Resistència a flexió, valor declarat
 - Reacció al foc, Classe
 - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

GANXO I PLATINA:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria metàlica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria metàlica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

2.16.2 B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

2.16.2.1 B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84Z5610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriments del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

2.16.3 B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS

2.16.3.1 B867 - REVESTIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B86710DR.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revestiment flexible de paraments verticals format per una làmina vinílica amb suport de paper.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir ruptures, taques, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

La làmina ha d'estar pigmentada en la seva massa i pot estar impresa.

Els angles i les arestes han de ser rectes.

El revestiment ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de l'UNE 53-335.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Ha de ser rentable e inalterable a la llum.

Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents:

- Resistència a tracció i allargament de ruptura (UNE-EN ISO 527 (3) i UNE 53-335 (1))
- Resistència al rentat (UNE -EN 12956)
- Comportament a la flama (UNE 53-335 (3))
- Resistència a l'escalfament en sec i en humit (UNE 53-335 (4))
- Penetració de líquids (UNE-EN 1734)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53-097)
- Resistència a l'esqueixament (UNE 53-220 (2))

- Resistència a la llum (UNE-EN ISO 4892 (1))

Llargària: <= 10 m

Amplària: <= 0,5 m

Toleràncies:

- Llargària: ± 1,5 %
- Amplària: ± 2 %
- Estabilitat dimensional en la direcció transversal: + 3 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles embalat. A l'embalatge hi han de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.

Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.16.4 B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcals
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcals i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcals i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduredor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcutxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i la intempèrie

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 2 h
 - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30
 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
 - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³
 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³
- Rendiment: > 6 m²/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abradió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 4 h
 - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m²/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

-----+			
| A les 24 h | Al cap de 7 dies |			
-----+			
| Adherència al quadriculat:	| 100% |	| 100% |	|
| Impacte directe o indirecte:	|	|	|
| Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) |	| Bé |	| Ha de complir |	|
-----+			

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm²
- Compensió: >= 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m³
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abradió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
 - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
 - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abradió d'una capa UNE 48250
 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1

- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abradió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

2.16.5 B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

2.16.5.1 B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAR000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Gruix de la capa (INTA 16 02 24): ≥ 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: ≤ 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m³

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 30 min - 4 h
 - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.

Rendiment: > 3 m²/l

Temps d'assecatge al tacte a 20°C : < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra.

S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Assaigs sobre pintura líquida:
 - Dotació de pigment
 - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
 - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
 - Índex d'anivellament INTA 160289
 - Índex de despreniment INTA 160.288
 - Temps d'assecat INTA 160.229
 - Envelliment accelerat INTA 160.605
 - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

2.17 B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

2.17.1 B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

2.17.1.1 B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9CZ1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorants.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 15 - 18 cm

Alçària: 5 - 7 cm

Resistència a la compressió: ≥ 15 N/mm²

PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació

de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.

A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 11 - 13 cm

Alçària: 3 - 5 cm

Resistència a la compressió: ≥ 15 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.18 BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

2.18.1 BB1 - BARANES I ÀMPITS

2.18.1.1 BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB151AE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.

La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.

La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.

Les peces han de ser rectes excepte indicacions expressades de la DT.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.

Composició química de l'acer:

AISI 304(1.4301)		AISI 316(1.4401)	
C	$\leq 0,07\%$	C	$\leq 0,07\%$
Mn	$\leq 2,00\%$	Mn	$\leq 2,00\%$

Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: ≥ 600 N/mm²

Toleràncies:

- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m
- Angles: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidable. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

2.19 BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

2.19.1 BC1 - VIDRES PLANS

2.19.1.1 BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC15M003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El vidre laminar acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Duresa al ratllat (Mohs): $\geq 6,5$

VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT:

Ha d'estar homologat segons la "ORDEN de 13 de marzo de 1986" com a resistent a l'impacte manual amb la categoria indicada (A o B).

Resistència a l'impacte (assaigs segons ORDEN 13/3/1986):

- Categoria A:

- Impacte no concentrat d'energia alta: Ha de complir

- Categoria B:

- Impacte no concentrat d'energia alta: Ha de complir
- Impacte concentrat d'energia baixa: Ha de complir
- Impacte concentrat d'energia alta: Ha de complir
- Impacte de pedra i "coctel molotov": Ha de complir
- Assaig d'ebullició: Ha de complir

VIDRE AMB UNA LLUNA TREMPADA:

Toleràncies:

- Planor de la lluna trempada:

- Superfície $\leq 0,5$ m²: ± 2 mm/m
- Superfície $> 0,5$ m²: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície $< 0,25$ m²: 0,25 m²/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per la UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:

- Desnivell > 12 m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell $> 0,55$ m i < 12 m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell $< 0,55$ m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)
- Factor solar

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Duresa al ratllat (Mohs)

- Coeficient de transmissió tèrmica
- Característiques geomètriques

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

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega de ls certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

2.20 BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

2.20.1 BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

2.20.1.1 BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD5L1HC0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.

S'han considerat els elements següents:

- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT

Las làmines amb un recobriments geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriments sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.

Per a les làmines nodulars:

Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): ≥ 600 N/60 mm

Resistència a compressió: ≥ 90 kN/m²

Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): $\geq 50\%$

Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m

Toleràncies:

- Gruix (UNE EN 426): $\pm 10\%$
- Ample (UNE EN 426): $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

A cada rotlle han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m²
- Data de fabricació

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.20.2 BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

2.20.2.1 BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZP600,BDGZFN50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

2.21 BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

2.21.1 BG1 - CAIXES I ARMARIS

2.21.1.1 BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG153932.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflaquant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

		Tipus			
	Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflaquant
	Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
	Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
	Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
	Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.21.2 BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

2.21.2.1 BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10,BG22IE01,BG22IE02,BG22IE03.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.

El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.

Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Estarán marcados con:

- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
- Ensayos:
 - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- En cada suministro:
 - Inspección visual del aspecto general de los tubos y elementos de unión.
 - Comprobación de los datos de suministro exigidos (marcas, albarán o etiquetas).
 - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
 - Comprobación dimensional (3 muestras).
- Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (UNE EN 50086-1):
 - Resistencia a compresión
 - Impacto
 - Ensayo de curvado
 - Resistencia a la propagación de la llama
 - Resistencia al calor

- Grado de protección
- Resistencia al ataque químico

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4, junto con las normas de procedimiento de cada ensayo concreto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Se rechazarán los suministros que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas.

Se cumplirán las condiciones de los ensayos de identificación según la norma UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4.

2.21.2.2 BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23R810, BG23R910, BG23RA10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que puguin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones

eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

2.21.2.3 BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DD8E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i llegible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

2.21.3 BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

2.21.3.1 BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312360,BG312560,BG317330,BG312580,BG3125G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

REBT 2002

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especificuen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

2.21.3.2 BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG380700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos.

Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

2.21.4 BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

2.21.4.1 BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG410023,BG410026,BG410027,BG410025,BG415M97.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un per fil normalitzat.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'ampere (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
 - Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
 - Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
 - Designació del tipus o del número de sèrie
 - Referència a aquesta norma
 - Categoria d'ús
 - Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
 - Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
 - Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
 - Poder assignat de tall últim, en kiloampers (kA)
 - Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
 - Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
 - Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
 - Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
 - Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006)

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006)

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006)

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T

- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T

- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

2.21.4.2 BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG426B9H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferència residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica

- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz

- El corrent assignat

- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)

- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T

- Esquema de connexió

- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de

connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

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

2.21.5.1 BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1A000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.21.5.2 BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000,BGW2DB8E.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.21.5.3 BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.21.5.4 BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW42000, BGW41000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.22 BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

2.22.1 BNN - BOMBES SUBMERGIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNN5IA01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements especials per a la instal·lació de bombes submergibles.

S'han considerat els elements següents:

- Sòcol d'acoblament del grup motobomba: Peça que serveix de suport al grup motobomba i que possibilita la connexió del mateix mitjançant un sistema d'acoblament automàtic.

- Dispositius de control de nivell per a l'arrencada i l'aturada del grup motobomba
- Elements per a la construcció del tram de canonada d'impulsió que transcorre per l'interior del pou, des del sòcol de descàrrega situat al fons fins a la sortida a la part superior i dispositiu de guiatge de la bomba entre la boca del pou i el sòcol de descàrrega. Aquest tram de la instal·lació ha de constar com a mínim de les següents parts:
 - Canonada del material especificat per la DT
 - Vàlvula de retenció
 - Vàlvula de tancament
 - Colzes i accessoris
 - Dispositius de guiatge constituïts per tubs o cables
 - Dispositius de control de nivell per a l'arrencada del grup motobomba

SÒCOL D'ACOBAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

Peça formada per un tram de canonada en forma de colze unida a un suport per a la seva fixació al fons del pou. El conjunt ha de tenir la rigidesa suficient per a suportar les sol·licitacions mecàniques a que està sotmès tant pel que fa al normal funcionament de la bomba com pel que fa al canvi de direcció que experimenta el fluid en el seu si, així com les sol·licitacions pròpies de la canonada d'impulsió.

Ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid en que es troba submergit.

Ha de portar forats a la base per a la seva fixació al fons del pou.

El colze del sòcol ha de tenir un extrem preparat per a la connexió automàtica del grup motobomba i l'altre extrem ha de portar una brida per a la connexió de la canonada d'impulsió.

La unió amb el grup motobomba ha de ser completament estanca. L'estanquitat es pot aconseguir mitjançant una unió per forma o mitjançant la interposició d'un junt de material elastomèric encaixat en un allotjament de la boca d'impulsió de la bomba.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Quadre de maniobra:

- Els equips de maniobra automàtica del grup motobomba han d'estar situats al costat del pou. Tots els mecanismes s'han d'instal·lar en un armari de maniobra, metàl·lic i estanc a la humitat, el qual ha de ser accessible per a la seva revisió i manteniment. La maniobra ha de ser automàtica mitjançant sondes de nivell, que s'han de poder actuar de forma manual des del mateix armari.
- La instrumentació ha d'incloure alarmes de nivell màxim i mínim.
- La tensió dels circuits de maniobra ha de ser de 230 V a.c. per a grups monofàsics i de 400 V a.c. per a grups trifàsics, tota l'aparamenta ha d'estar homologada

Sondes de nivell:

- El tipus de sonda o regulador de nivell ha de ser a base d'un interruptor exterior amb flotador i contrapès units mitjançant un fil especial, que pivoten al voltant d'una politja.
- Tot el conjunt ha d'anar muntat sobre un bastiment.
- La coberta de l'interruptor flotant així com el conductor han de ser resistents a les accions i agressions del fluid a bombejar.
- La sonda de nivell s'ha de poder moure lliurement, per tant, en el seu muntatge s'ha de tenir la precaució de que no pugui entrar en contacte amb les parets del pou o altres elements que es troben al seu interior, així mateix s'ha d'evitar que el seu moviment pugui ser obstruït per cossos presents en el líquid a bombejar.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol i la boca del pou ha de complir les prescripcions del seu plec de condicions tècniques corresponents en aquest mateix document.

Canonada:

- El material de les canonades per a la construcció d'aquest tram de la instal·lació serà l'especificat a la DT del projecte o en el seu defecte el que dictami la DF. En qualsevol cas, ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid que circula pel seu interior i a on es troba parcialment submergida.
- Quan el material propi de la canonada no sigui suficient per a assegurar la resistència a la corrosió, ha de procedir-se a la protecció del mateix amb els recobriments i proteccions adequades.
- Els extrems dels tubs han d'estar preparats per al tipus d'unió amb els accessoris que constitueixen la instal·lació.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Preferentment es faran servir unions embridades.
- Si és necessari es disposaran ancoratges en els punts a on la canonada canviï de direcció.
- El diàmetre d'aquesta canonada ha de ser com a mínim igual al diàmetre de la boca del sòcol de descàrrega a on va connectada.

Vàlvula de retenció:

- S'ha de disposar una vàlvula de retenció amb l'objectiu de limitar les variacions brusques de pressió a la canonada d'impulsió, provocades per l'aturada i arrencada de la bomba i per anomalies que es puguin produir durant el normal funcionament de la instal·lació.
- El tipus de vàlvula de retenció ha de ser l'especificat per la DT. o en el seu defecte el que dictami la DF.
- En el cos de la vàlvula i han de constar com a mínim les següents indicacions:
 - Pressió nominal
 - Diàmetre nominal
 - Sentit de circulació del fluid

Vàlvula de tancament:

- S'ha de col·locar a continuació de la vàlvula de retenció. La seva missió es la d'aïllar la bomba de la resta de la xarxa per a poder dur a terme sobre la mateixa les operacions de manteniment i reparació previstes.
- Preferentment aquesta vàlvula serà del tipus de comporta i amb tancament de material elastomèric.
- Al cos de la vàlvula hi han de constar les següents indicacions:
 - Pressió nominal
 - Diàmetre nominal
 - Sentit de circulació del fluid
- Durant el funcionament normal de la instal·lació la vàlvula ha d'estar oberta.

DISPOSITIU DE GUIATJE CONSTITUÏT PER TUBS O PER CABLES:

Tots els materials que constitueixen el mecanisme d'hissat i descens del grup motobomba han de ser resistents a les accions i agressions del fluid que es troba a l'interior del pou.

El sistema que es faci servir ha d'evitar l'acumulació de dipòsits que podrien dificultar les operacions d'hissat i descens del grup.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SÒCOL D'ACOBAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

Subministrament: Amb els extrems protegits.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Subministrament: Unitats complertes embalades en caixes. A l'exterior de la caixa hi ha d'haver una etiqueta identificativa amb les característiques del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i la humitat. La caixa no ha d'estar en contacte directe amb el terra.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels diferents elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió han de complir les condicions de subministrament i emmagatzematge especificades en el seu propi plec de condicions tècniques dintre d'aquest mateix document.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Els quadres de maniobra s'amiden per conjunts complerts d'iguals característiques, subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge.

Les sondes de nivell s'han d'amidar per unitats complertes d'iguals característiques subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SÒCOL D'ACOBAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

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

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol d'acoblament i la boca del pou ha de complir la normativa que s'especifica en el seu plec de condicions tècniques corresponents dintre d'aquest mateix document.

2.23 BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

2.23.1 BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

2.23.1.1 BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43G450, BP43V001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis

- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexió

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

Diàmetre nominal del conductor: $0,4 \text{ mm} \leq D \leq 0,8 \text{ mm}$

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de rebert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.

Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.

Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: $0,12 \text{ mm} \geq D \leq 0,21 \text{ mm}$

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- Cinta metàl·lica

- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DELS CABLES PER A CONNEXIONAT:

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologies de la informació. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

2.23.1.2 BP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP4A5620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirossegador i amb alta resistència als impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Cables de designació PESP-MR: Cables amb element central de reforç d'acer
- Cables de designació PESP-DR: Cables amb element central de reforç de fibra de vidre
- Cables amb dos connectors als extrems
- Cables amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç. Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 micres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.

Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaciadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.

Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.

La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 18800.

La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.

L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.

El revestiment ha d'estar constituït per una o varies capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.

La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.

S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.

El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.

Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius són el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.

Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.

Temperatura de servei: $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 70^{\circ}\text{C}$

Nombre màxim de fibres per tub: ≤ 8

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-MR:

L'element central de reforç ha d'estar constituït per un cable d'acer eptafilar sense galvanitzar amb una secció total d'1 mm², recobert amb polietilè en funció de la configuració geomètrica del nucli.

Els set fils que conformen el cable d'acer han de ser del mateix diàmetre.

Característiques mecàniques:

- Resistència a tracció: ≥ 3000 N
- Resistència a l'aixafament: 50 N/mm
- Resistència a l'impacte: ≥ 5 J
- Radi màxim de curvatura: $\geq 10D$ (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-DR:

L'element central de reforç ha de ser dielèctric, en base a fibra de vidre, i recobert amb polietilè en funció del nombre de fibres del cable.

Característiques mecàniques:

- Resistència màxima a tracció: 2600 N
- Resistència a l'aixafament: 40 N/mm
- Resistència a l'impacte: ≥ 5 J
- Radi màxim de curvatura: $\geq 10D$ (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.

La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C):
 - Per a longitud d'ona de 1310 nm: $\leq 0,05$ dB/km
 - Per a longitud d'ona de 1550 nm: $\leq 0,05$ dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal: $\leq 0,8$ mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: $\leq 6\%$
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: $\leq 12,5$ mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm $\leq D \leq 9,5$ mm
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm $\leq L \leq 1320$ nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: ≤ 1260 nm
- Dispersió cromàtica:
 - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: $\leq 3,5$ ps/nm·km
 - Longitud d'ona de 1550 nm: ≤ 18 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: $\leq 0,092$ ps/nm²·km
- Coeficient d'atenuació:
 - Longitud d'ona de 1310 nm: $\leq 0,40$ dB/km
 - Longitud d'ona de 1550 nm: $\leq 0,25$ dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
 - Punt o defecte de punt: $\leq 0,1$ dB
 - Variacions exteses: $\leq 0,05$ dB/km
- Test de macrocurvatura: $\leq 0,20$ dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: $\pm 10\%$
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C) per a una longitud d'ona de 1550 nm: $\leq 0,05$ dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: $\leq 2\%$
- Error de concentricitat del camp modal: $\leq 1,0$ mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: $\leq 6\%$
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: ≤ 5 mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm $\leq D \leq 8,5$ mm
- Longitud d'ona de tall (L): ≤ 1270 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: ≤ 1260 nm
- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: $\leq 3,5$ ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: $\leq 0,085$ ps/nm²·km
- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm: $\leq 0,25$ dB/km

- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
 - Punt o defecte de punt: $\leq 0,1$ dB
 - Variacions exteses: $\leq 0,05$ dB/km
- Test de macrocurvatura: $\leq 0,5$ dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: $\pm 10\%$
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C):
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: $\leq 0,1$ dB/km
 - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: $\leq 0,1$ dB/km
- Diàmetre del nucli: 50 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: $\leq 2\%$
- No circularitat del nucli: $\leq 6\%$
- Error de concentricitat nucli/revestiment: ≤ 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: $\leq 6\%$

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,200

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: $\leq 2,8$ dB/km
 - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: $\leq 0,8$ dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
 - Punt o defecte de punt: $\leq 0,1$ dB
 - Variacions exteses: $\leq 0,1$ dB/km
- Ample de banda:
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km
 - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: $\pm 0,015$

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C):
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: $\leq 0,1$ dB/km
 - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: $\leq 0,1$ dB/km
- Diàmetre del nucli: 62,5 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: $\leq 2\%$
- No circularitat del nucli: $\leq 6\%$
- Error de concentricitat nucli/revestiment: ≤ 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: $\leq 6\%$

Característiques òptiques:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Obertura numèrica: 0,275

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: $\leq 3,2$ dB/km
 - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: $\leq 0,9$ dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
 - Punt o defecte de punt: $\leq 0,1$ dB
 - Variacions exteses: $\leq 0,1$ dB/km
- Ample de banda:
 - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km
 - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: $\pm 0,015$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable.

La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge: $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.

UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

3 D - ELEMENTS COMPOSTOS

3.1 D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

3.1.1 D07 - MORTERS I PASTES

3.1.1.1 D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641,D0701911,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: \geq M1
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: \geq M5
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): \geq M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

3.1.2 D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
 - Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----+-----+-----+-----+			
| Tipus acer | Barres doblegades o corbades |			
----- ----- ----- -----			
| D ≤ 25 mm |		| D > 25 mm |	
----- ----- ----- -----			
| B 400 |	| 10 D |	| 12 D |	|
| B 500 |	| 12 D |	| 14 D |	|
+-----+-----+-----+-----+			

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
 - L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
 - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:
 - Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
 - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4 E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN

4.1 E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

4.1.1 E22 - MOVIMENTS DE TERRES

4.1.1.1 E223 - EXCAVACIONS PER A RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E2231211.

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

Excavació per a recalçats, realitzats per dames, amb mitjans mecànics o manuals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

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

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.

No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les

modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI OBRES D'EDIFICACIÓ:**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

4.2 **E4 - ESTRUCTURES**

4.2.1 **E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**

4.2.1.1 **E4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4ZW1P70.

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

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.

S'han considerat els elements següents:

- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els ancoratges amb tac d'acer o químic:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.

La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.

TAC D'EXPANSIÓ:

El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

+-----+	
| Diàmetre ancoratge |	
| 10 mm | 12 mm | 16 mm |	
+-----+	
Diàmetre de la broca (mm)	| 15 | 18 | 24 |
Longitud ancoratge (mm)	| 109 | 130 | 152 |
Profunditat mínima encastament (mm)	| 88 | 100 | 125 |
Gruix màxim element a fixar (mm)	| 20 | 25 | 25 |
Par de apriete màxim (Nm)	| 50 | 80 | 120 |
+-----+	

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

+-----+	
| Diàmetre ancoratge |	
| 10 mm | 12 mm | 16 mm |	
+-----+	
Diàmetre de la broca (mm)	| 12 | 14 | 18 |
Longitud ancoratge (mm)	| 130 | 160 | 190 |
Profunditat mínima encastament (mm)	| 90 | 110 | 125 |
Gruix màxim element a fixar (mm)	| 21 | 28 | 38 |
Par de apriete màxim (Nm)	| 35 | 60 | 120 |
+-----+	

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.

El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.

No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.

Ha de quedar perpendicular a la planxa.

Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

ANCORATGE AMB PERNES DE CONNEXIÓ:

La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.3 E8 - REVESTIMENTS

4.3.1 E83 - APLACATS

4.3.1.1 E83L - APLACATS AMB PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83L1BKA.

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

Revestiments per a formació de façana ventilada realitzats amb plaques, col·locades amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques a base de resines sintètiques termoenduribles reforçades amb fibres de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la planimetria de la façana
- Replanteig de la façana i col·locació de les esquadres a les distàncies establertes
- Aplomat i fixació dels perfils a les esquadres
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als muntants

CONDICIONS GENERALS:

Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfils han de quedar alineats.

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Amplària dels junts entre perfils: ≤ 5 mm

Distància entre els punts de fixació: ≤ 50 cm

Junts entre plaques: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució de l'entramat de perfils:

- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m

- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm

Toleràncies d'execució de l'aplatat:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: 4 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

PLAQUES DE RESINES SINTÈTIQUES:

En la part superior o inferior del sistema de tancament i dels buits de portes i finestres hi ha d'haver obertures de ventilació en contacte directe amb l'exterior.

Les obertures de ventilació superiors a 0,01 m han de quedar protegides per tal d'evitar la formació de nius d'insectes.

Les fixacions han de permetre el moviment i dilatació de les plaques.

No s'han d'utilitzar massilles de segellat, ja que poden impedir la dilatació de les plaques.

Per a evitar el gir de la placa, ha d'haver-hi dos punts de fixació fixos, un al costat de l'altre.

Magnitud de l'obertura de ventilació per metre lineal d'amplària de façana:

- Alçària de façana ≤ 1 m: 20 cm²/m
- Alçària de façana > 1 m: 50 cm²/m

Gruix de la cambra d'aire ventilada: ≥ 20 mm

Distàncies horitzontals màximes entre punts de fixació:

+-----+				
	| Gruix de la placa (mm) |			

	| 6 |	| 8 |	| 10 |	| 13 |

2 fixacions	|	|	|	|
en un sentit	| 450 |	| 600 |	| 750 |	| 950 |

3 o més fixacions	|	|	|	|
en un sentit	| 550 |	| 750 |	| 900 |	| 1200 |
	+-----+			

Distància de les fixacions a les vores de la placa:

- Míxima: 20 mm
- Màxima: 10 mm x gruix placa

Diàmetre dels orificis:

- Punt fix de fixació: 5.1 mm
- Punt mòbil de fixació: 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Les fixacions han de ser de materials anticorrosius i han d'entrar perpendicularment al pla de la placa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.3.2 E84 - CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC E84S211.

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

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçada màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del

fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:
 - 2 mm/m
 - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

REGISTRES:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.

El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

esquerdats, etc.)

REGISTRES:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

REGISTRES:

Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

4.3.3 E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

4.3.3.1 E867 - REVESTIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86710DR.

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

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.

S'han considerat els materials següents:

- Làmines viníliques col·locades amb adhesiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície de suport
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines
- Neteja dels junts

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

No hi ha d'haver bosses ni ressaltos entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

Les peces s'han de col·locar a tocar.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Coincidència dibuixos entre dues tires adjacents (làmines viníliques): ± 3 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i aplomat que s'exigeixin al parament acabat.

El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

L'adhesiu s'ha d'estendre i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

Un cop acabada la col·locació, s'ha d'aplicar l'acabat final de superfície, en el seu cas.

La superfície del suport ha de tenir una temperatura $\geq 10^\circ$ C.

La preparació de la superfície de suport s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

Ha de tenir un color uniforme.

Els buits de claus i cargols s'han de tapar i segellar.

S'han d'eliminar totes les taques de bolígraf, mina o guix per evitar problemes de transparència.

El revestiment ha de ser de la mateixa sèrie de producció i s'ha d'aplicar en l'ordre de numeració successiva. En

cas d'utilitzar més d'un rotlle s'han de numerar de forma successiva per evitar diferències de tonalitat entre els diferents rotlles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.3.4 E89 - PINTATS

4.3.4.1 E898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898MHNO.

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

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tancar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i ≤ 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteri inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i ≤ 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

4.4 E9 - PAVIMENTS

4.4.1 E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

4.4.1.1 E9DB - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT ESMALTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9DB1438.

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

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació a truc de maceta:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Cel·les: ≤ 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: ± 2 mm

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient $\geq 5^\circ\text{C}$.

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

4.5 EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

4.5.1 EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

4.5.1.1 EEVZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEVZIC01.

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

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Armari metàl·lic de comunicacions

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'emalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

L'element ha de quedar fixat sòlidament al parament pels punts previstos a la DT del fabricant.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

4.6 EF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

4.6.1 EFC - TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFC1II01,EFC1II02.

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

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: ≥ 15 cm

Reblert (sense trànsit rodant): ≥ 60 cm

Reblert (amb trànsit rodant): ≥ 100 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

4.7 EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4.7.1 EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

4.7.1.1 EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DIE01.

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

al parament o al sostre mitjançant pern d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o rebllons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i rebllons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

4.8 EL - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

4.8.1 ELV - PLATAFORMES ELEVADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ELV1V001.

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

Plataformes remuntadores d'escales per a recorreguts lineals de pendent constant, sense mecanisme autoanivellador.

S'han contemplat els tipus de muntatges següents:

- Plataformes per a interiors o exteriors amb guies muntades directament sobre l'estructura de l'edifici
- Plataformes per a interiors o exteriors amb guies muntades sobre perfils metàl·lics de suport

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de les guies i els seus accessoris
- Muntatge de la plataforma sobre les guies
- Col·locació i connexió del quadre elèctric
- Col·locació i connexió de les botoneres exteriors
- Prova de servei de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de guies, suports, cables, tubs, etc.

En les plataformes muntades sobre perfils metàl·lics, a més:

- Construcció de l'estructura metàl·lica de suport de les guies

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les guies han de quedar fixades sòlidament a l'estructura o sistema de suport dels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions durant el funcionament.

La distància entre fixacions de la guia ha de ser l'especificada a la DT del fabricant.

El muntatge de les guies ha de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El quadre de maniobra, la plataforma i els comandaments exteriors s'han connectar a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica i a la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar a l'aparell pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.

Les botoneres exteriors han de ser accessibles i quedar a la cota prevista a la DT. Han d'estar col·locades als finals del recorregut de la plataforma.

L'espai al voltant de l'equip ha de ser el suficient per a permetre el muntatge, funcionament i el manteniment. La plataforma s'ha de poder desplaçar lliurement al llarg de tot el recorregut.

El funcionament de la plataforma no ha de representar cap perill per a les persones ni per a l'entorn. Ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega prevista pel fabricant sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

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

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

4.9 EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

4.9.1 EM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

4.9.1.1 EM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM11II01,EM11II02.

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

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.

S'han considerat els elements següents:

- Detectores iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques

- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuit de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.

El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:

Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarrats al punt d'accés a la zona que han de protegir.

Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.

DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:

El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarrat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.

Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

4.9.1.2 EM17 - MÒDULS D'ENTRADA I SORTIDA PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM17II03,EM17II01,EM17II02.

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

Mòduls electrònics per a instal·lacions de protecció contra incendis, col·locats.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Mòduls d'entrada/sortida
- Mòduls d'aïllament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació del mòdul en el lloc previst dins de l'esquema de la instal·lació
- Execució de les connexions elèctriques
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de

marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col·locació ha d'estar aprovat per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Ha de ser compatible amb la resta del sistema.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

4.10 EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

4.10.1 EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

4.10.1.1 EP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP73V001.

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

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els tipus de connectors següents:

- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte. Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

5 G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

5.1 G3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

5.1.1 G32 - MURS DE CONTENCIÓ

5.1.1.1 G325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32516G3,G3250C01.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):

- $H \leq 6$ m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
- $H > 6$ m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 50$ cm: $+ 16$ mm, $- 10$ mm
 - $e > 50$ cm: $+ 20$ mm, $- 16$ mm
 - Murs formigonats contra el terreny: $+ 40$ mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs

oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

5.1.1.2 G32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32B3101.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831. Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq

longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

5.1.1.3 G32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC G32D1113.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels

possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'embombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+				
	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat

|	|Parcial|	| Total |	|	|

{}Rases i pous	{± 20 mm	{± 50 mm	{- 30 mm	{± 10 mm	{- }	{- }
		{+ 60 mm				
{}Murs	{± 20 mm	{± 50 mm	{± 20 mm	{± 20 mm	{± 50 mm	{- }
{}Recalçats	{± 20 mm	{± 50 mm	{- }	{± 20 mm	{- }	{- }
{}Riostres	{± 20 mm	{± 50 mm	{± 20 mm	{± 10 mm	{- }	{- }
{}Basaments	{± 20 mm	{± 50 mm	{± 10 mm	{± 10 mm	{- }	{- }
{}Enceps	{± 20 mm	{± 50 mm	{± 20 mm	{± 10 mm	{- }	{- }
{}Pilars	{± 20 mm	{± 40 mm	{± 10 mm	{± 10 mm	{- }	{- }
{}Bigues	{± 10 mm	{± 30 mm	{± 0,5 %	{± 2 mm	{- }	{- }
{}Llindes	{- }	{- }	{± 10 mm	{± 5 mm	{- }	{- }
{}Cèrcols	{- }	{- }	{± 10 mm	{± 5 mm	{- }	{- }
{}Sostres	{± 5mm/m	{± 50 mm	{- }	{- }	{- }	{- }
{}Lloses	{- }	{± 50 mm	{- 40 mm	{± 2 %	{± 30 mm/m	{- }
		{+ 60 mm				
{}Membranes	{- }	{± 30	{- }	{- }	{- }	{- }
{}Estreps	{- }	{± 50 mm	{± 10 mm	{± 10 mm	{- }	{- }

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificat.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebien i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.2 G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

5.2.1 G612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G612BR1K.

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

DEFINICIÓ:

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els elements següents:

- Peces ceràmiques

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Els maons ceràmics han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Regates:

- Pendent: $\geq 70^\circ$
- Fondària: $\leq 1/6$ de l'amplària de la paret

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
 - Parcial: ± 10 mm
 - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE CERÀMICA

Gruix dels junts:

```

+-----+
|Acabat de la paret |Gruix dels junts (cm) |
|-----|-----|
|Vista          | 1          |
|Per a revestir  | 1,2        |
+-----+

```

Toleràncies d'execució:

- Planor i horitzontalitat de les filades:

```

+-----+
|Acabat de |Planor | Horitzontalitat |
|la paret | | de les filades |
|-----|-----|
|Vista    | ± 5 mm/2 m | ± 2 mm/m ± 15 mm/total |
|Per revestir | ± 10 mm/2 m | ± 3 mm/m ± 15 mm/total |
+-----+

```

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la D.F. no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

PARET DE CERÀMICA:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET DE CERÀMICA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2,00$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00$ m2 i $\leq 4,00$ m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4,00$ m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.3 G8 - REVESTIMENTS

5.3.1 G81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

5.3.1.1 G811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G81121D2.

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

DEFINICIÓ:

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus	Planor	Aplomat a cada planta	Nivell previst en
arrebossat	(mm/m)	en parament vertical	parament horitzontal

	(mm)	(mm)
Esquerdejat	± 10	-
A bona vista	± 5	± 10
Reglejat	± 3	± 5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:

Ha de ser recta i contínua.

Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures $\leq 2,00$: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: Es dedueix el 50%
- Obertures $> 4,00$ m²: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures $\leq 1,00$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,00$ m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.3.2 G82 - ENRAJOLATS

5.3.2.1 G825 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G825123V.

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

DEFINICIÓ:

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de valència o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplatat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la D.F.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la D.F. no fixa d'altres condicions.

Cal preveure junts de dilatació, que s'han de segellar amb silicona.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2

Junts:

Situació	Distància entre del parament	Amplària dels junts de dilatació	Amplària dels junts de dilatació
	(m)	(mm)	(mm)
Interior	<= 8	>= 10	
Exterior	<= 3	>= 10	

Gruix del morter:

Tipus de morter | Gruix del morter |

| (mm) |

-----|-----|

| Morter | 10 - 15 |

| Morter adhesiu | 2 - 3 |

-----+-----+

ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts i planor:

-----+-----+

| Tipus rajola | Situació | Amplària junts | Tolerància | Planor |

| parament | (mm) | (mm) | (mm/2 m) |

-----|-----|-----|-----|-----|

| Comuna d'elaboració | interior | >= 1 | ± 0,5 | ± 2 |

| mecànica o fina, |-----|-----|-----|-----|

| valència, esmaltada o | exterior | >= 1 | ± 1 | ± 2 |

| vidriada | | | | |

-----|-----|-----|-----|-----|

| Comuna d'elaboració | interior | >= 5 | ± 2 | ± 4 |

| manual |-----|-----|-----|-----|

| exterior | >= 5 | ± 2 | ± 4 |

-----|-----|-----|-----|-----|

| Refractària o Gres | - | - | ± 1 | ± 2 |

-----+-----+

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:

La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la D.T.

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,00$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,00$ m² i $\leq 2,00$ m²: Es dedueix el 50%
- Obertures $> 2,00$ m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.3.3 G83 - APLACATS

5.3.3.1 G83B - APLACATS DE PEDRA CALCÀRIA TREBALLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G83B5CHE.

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

DEFINICIÓ:

Revestiments realitzats amb peces de morter de ciment, pedra natural o artificial, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors i en faixes exteriors, horitzontals o verticals, fixats amb morter i elements metàl·lics (ganxos o platines).

S'han considerat els tipus de fixació següents:

- Amb elements metàl·lics, ganxos o platines, fixats amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

El color i la textura han de ser uniformes en tota la superfície.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplatat previstos.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts entre les peces de pedra, han d'estar reblerts i rejuntats amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la D.F. no especifica d'altres condicions.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'interior: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'exterior: Nul

COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

Cada peça ha de quedar agafada amb elements de fixació (ganxos o platines) d'acer inoxidable, col·locats en el junt horitzontal superior, en el cas dels ganxos o distribuïdes entre els junts horitzontals, en el cas de platines.

Ha de portar dos separadors de policlorur de vinil en el junt horitzontal.

Nombre de ganxos per peça: ≥ 2

Separació entre fixacions: ≤ 80 cm

Penetració de la fixació dins de l'obra: $\geq 3,5$ cm

Morter d'unió de la fixació: Ciment pòrtland i sorra de dossificació 1:3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLACAT AMB PECES DE PEDRA:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

La cara posterior de les peces s'ha de tractar amb beurada de ciment pòrtland abans de col·locar-les. Cada peça s'ha de collar amb tocs de morter i després s'ha de reblir l'espai entre la peça i el suport.

No s'ha d'acceptar l'ancoratge per prolongació recta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

APLACAT AMB PECES DE PEDRA:

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.4 G9 - FERMS I PAVIMENTS

5.4.1 G91 - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

5.4.1.1 G919 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G919C432.

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

DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter, amb execució posterior de rebaix, polit i abrillantat de la superfície del paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix i ha de ser antilliscant.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Rectitud dels junts: ≤ 3 mm/2 m
- Marques del rebaix: $\leq 1\%$ de rajoles sobre la totalitat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient $\geq 5^{\circ}\text{C}$.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tancar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m².
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m², com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.5 GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

5.5.1 GD6 - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PASTES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GD60002, GD60003, GD60005, GD60004, GD60001.

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

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

- Impermeabilització de paraments d'obra mitjançant cautxú líquid, prèvia imprimació específica
- Impermeabilització de paraments amb polímer en dispersió aquosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substància que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB CAUTXÚ LÍQUID:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C.

Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLÍMER:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C i una humitat relativa no superior a 80%.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.5.2 GDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

5.5.2.1 GDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GDG5IE01.

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.5.3 GG2 - TUBS I CANALS

5.5.3.1 GG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG22IE01,GG22IE02,GG22IE03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.

Se han contemplado los tipos de tubos siguientes:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Tubos colocados empotrados
- Tubos colocados bajo pavimento
- Tubos colocados en falsos techos
- Tubos colocados en el fondo de la zanja

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido y la fijación o colocación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.

Tolerancias de instalación:

- Penetración de los tubos dentro de las cajas: ± 2 mm

EMPOTRADO:

El tubo se fijará en el fondo de una roza abierta en el paramento, cubierta con yeso.

Recubrimiento de yeso: ≥ 1 cm

SOBRE FALSO TECHO:

El tubo quedará fijado en el forjado o apoyado en el falso techo.

MONTADO DEBAJO DE UN PAVIMENTO

El tubo quedará apoyado sobre el pavimento base.

Quedará fijado al pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

CANALIZACION ENTERRADA:

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: ≤ 3

Distancia entre el tubo y la capa de protección: ≥ 10 cm

Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm

Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Penetración del tubo dentro de las arquetas: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF

Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este.

Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.

Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.

Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará sus características.

Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CANALIZACION ENTERRADA:

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.).

Sobre la canalización se colocará una capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

La instalación incluye las fijaciones, provisionales cuando el montaje sea empotrado y definitivas en el resto de los montajes.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALIZACION ENTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta sujeción y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

5.5.4 GG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA

5.5.4.1 GG33 - CABLES DE COURE DE 300/500 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG33II01.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONES DE CONTROL:

Projecte executiu per a la renovació de 16 Escales Mecàniques a xarxa de FMB. Codi: F.25626.3

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

5.5.4.2 GG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG380702.

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

5.6 GN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

5.6.1 GNN - BOMBES SUBMERGIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GNN5IA01.

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

Grups motobomba no submergibles destinats al transvasament d'aigües brutes i aigües residuals.

Es contemplen els següents tipus de muntatge:

- Grups motobomba fixats sobre una bancada en el fons del pou
- Grups motobomba recolzats sobre un sòcol (colze ancorat a la solera del pou)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge del grup motobomba amb tots els seus accessoris i amb les tuberies corresponents
- Col·locació del grup
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició serà la reflexada a la DT o, per defecte, la indicada per la DF.

Tots els elements en contacte amb el líquid a transvasar seran resistents a l'acció del mateix.

El motor elèctric constituirà una unitat completament estanca.

El grup de bombament es connectarà a la xarxa a la que dona servei i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

La canonada d'evacuació serà, com a mínim, del mateix diàmetre que la canonada d'impulsió de la bomba.

Les reduccions de diàmetre es faran amb peces còniques, de conicitat $\leq 30^\circ$.

Les reduccions que siguin horitzontals es faran excèntriques i quedaran enrasades per la generatriu superior, per a evitar la formació de bosses d'aire.

La velocitat del fluid a l'interior de la canonada d'impulsió es mantindrà dins dels límits acceptables. En condicions de cabal màxim aquesta velocitat ha de variar entre 1,8 i 2,4 m/s.

L'entrada del cable elèctric a la bomba serà completament estanca.

La bomba aspirarà el fluid d'una càmera de rabeig, separada de la càmera on es trobi.

GRUPS MOTOBOMBA MUNTATS SOBRE BANCADA:

La bancada estarà fermament subjectada a la solera del pou i la bomba a aquesta.

Els ancoratges de la bancada seran resistents a l'agressió i abrasió dels líquids a bombejar.

GRUPS MOTOBOMBA MUNTATS SOBRE UN SÒCOL:

El sòcol estarà fermament subjectat a la solera del pou sobre una superfície llisa i nivellada.

La brida de connexió automàtica haurà de ser del mateix diàmetre que la boca d'impulsió de la bomba.

Els elements d'ancoratge del sòcol i el sòcol mateix, seran resistents a l'agressió i abrasió dels líquids a bombejar.

Preferentment el sòcol estarà constituït per un tram de canonada colzada, degudament rigiditzat i amb els suports per a la seva fixació a la solera, amb l'objectiu de buscar la verticalitat de la canonada d'impulsió immediatament a la sortida de la bomba, evitant d'aquesta manera l'acumulació de residus i fangueigs en aquest tram de l'instal·lació.

La subjecció del sòcol es farà ancorant-lo amb espàrrecs o cargols. Per fer-ho, s'utilitzaran els orificis que porta a la seva base quedant expressament prohibit practicar forats nous, o modificar els existents, en el suport

Es disposarà algun dispositiu (cables tibats, tub de guiat, etc.) que guii el desplaçament del grup des de la part superior del pou fins l'embocadura del sòcol. La disposició d'aquest dispositiu serà tal que eviti, en la mesura possible, l'acumulament o incrustació de residus que impedeixin el normal desplaçament del grup durant les operacions d'hissat o baixat.

El grup incorporarà un pern d'ancoratge en alguna part del mateix. Entre aquest pern i la part superior del pou quedarà permanentment disposada una cadena o un altre mitjà d'unió de manera que al tirar del mateix se separin la bomba del sòcol i pugi per la guia.

La junta formarà part del grup i no del sòcol de manera que pugui substituir-se al retirar el grup durant les operacions de manteniment.

El sòcol rebrà tots els esforços que generi el funcionament del grup, però en cap cas transmetrà aquests esforços a la canonada d'impulsió a ell connectada.

L'unió del sòcol amb la canonada d'impulsió serà embridada i del mateix diàmetre.

CABLES D'ALIMENTACIÓ PER A BOMBES SUBMERGIDES:

S'utilitzaran cables d'alimentació amb una coberta resistent a les agressions i accions del líquid a bombejar i a l'atmosfera on es trobi l'equip.

El cable ha de portar sobre la coberta, una marca indeleble que identifiqui clarament al fabricant i la designació

completa del cable. La marca podrà realitzar-se per impressió, gravat o marcat en relleu sobre la coberta. La separació entre marques no superarà els 30 cm.

El gruix del aïllament serà uniforme i sense defectes. S'haurà de poder retirar sense causar danys al conductor.

El gruix de la coberta serà uniforme i sense defectes. S'haurà de poder retirar sense causar danys a l'aïllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es comprovarà si la tensió del motor correspon a la disponible.

Abans de posar en funcionament la bomba, s'ha de fer la comprovació de que el sentit de rotació és correcte, comprovació que es durà a terme, durant l'instal·lació elèctrica, amb l'ajuda d'un indicador de direcció de fase.

No és convenient fer girar la bomba en sec. Per tant n'hi haurà prou d'observar el sentit de gir, per a veure si el moviment és el correcte, i en conseqüència procedir a la seva correcció

L'estanquitat de les unions s'aconseguirà mitjançant les juntes adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 21166:1989 Cables para alimentación de bombas sumergidas.

5.7 GP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

5.7.1 GP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

5.7.1.1 GP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP4A5621.

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

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti

la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.

L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.

Radí mínim de curvatura del cable: $\geq 10D$ (D = diàmetre del cable)

Temperatura ambient durant la instal·lació: $0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$ (T = Temperatura ambient)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.

* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

5.7.2 GP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

5.7.2.1 GP7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP7ZV001.

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

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.

La prova de servei ha d'estar feta.

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

5.8 GZ - ALTRES PARTIDES

5.8.1 GZ2 - FOSSATS ESCALES

GZ20003 - Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

0.5

6 K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

6.1 K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

6.1.1 K15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K151A1K1.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers,

exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions. Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empena frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

6.2 K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

6.2.1 K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

6.2.1.1 K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218EN01,K2183501,K2183761,K218V001.

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels

mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

6.2.1.2 K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K219EN02, K219EN01.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que

en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m² damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

6.3 **K8 - REVESTIMENTS**

6.3.1 **K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA**

6.3.1.1 **K878 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K878ES01.

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada
 - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar.

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

NETEJA AMB BISTURÍ:

dm2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

7 R - PARTIDES ESCALES MECÀNIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R1EEXT0001,R1EEXT0002, R1EEXT0005, R1EEXT0006, R1EEXT0030, R1EEXT0031, R1EEXT0032, R1EEXT0033, R1EEXT0034, R1EEXT0035, R1EEXT0036, R1EEXT0038, R1EEXT0039, R1EEXT0050, R1EEXT0051, R1EEXT0060.

1.- CONDICIONS GENERALS:

Les escales mecàniques compliran amb la normativa EN-115, els plecs tècnics de TMB i Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent.

Les escales tindran les dimensions (desnivell, amplada, pendent i longitud) necessàries per adequar-se a l'emplaçament a instal·lar-se.

La seva execució es realitzarà en horari nocturn i reduït.

2.- CONDICIONS TÈCNIQUES:

Les escales mecàniques compliran les següents característiques tècniques:

Graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinqet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complert amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols.

La partida d'escala mecànica inclou les següents actuacions:

- Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
- Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
- Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
- Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
- Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
- Instal·lació d'enclavament amb porta PAE en cas que sigui necessari per donar compliment normatiu.

- Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
- Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escalas sempre que sigui necessari per tots els trams de les escalas.
- Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
- Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
- Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
- Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.
- Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
- Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

3.- ABONAMENT

S'abonarà per unitat d'escala completament subministrada, instal·lada, provada i en funcionament.

Barcelona, Setembre 2025

L'AUTOR DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Alberto Conesa Elena
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 14.672

PLECS ESPECÍFICS DE TMB



Transports Metropolitans
de Barcelona

PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES ESCALES MECÀNIQUES DEL FMB

Versió 5.0 – desembre 2019

CONTROL D'EDICIÓ

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
3.6	nov-05	JMM	2	2.3.3	Funcionament degradat	Funcionament en mode degradat
			4	4.2	Estructura portant	Folrat total d'estructura i visible en acer inox.
			7	7.2.5	Opcions d'accionament i selecció manual	Posicions de selector quadre de maniobra
			9		Semàfors de senyalització al públic	Semàfors integrats a l'escala
			14		Enllaç quadre elèctric amb remota	Interconnexió explícita PLC's maniobra-remota
			16		Senyalització i telecontrol	Senyalització OLE cap d'estació i Lloc Central
3.7	mar-06	JMM	2	2.3.4.2	Descripció del comandament local	Canvi de continu a automàtic sempre implica pas per zero
			4	4.3	Accionament	Motor de 1500 rpm
			4	4.5	Cadenes	Cadenes ecològiques. Xapa de protecció
			4	4.8	Graons	Increment de força de assaig
			4	4.10	Plataformes	Material de fabricació en alumini
			4	4.11	Passamà	Inclusió del valor de la càrrega de trencament
			4	4.13.1	Estructura suport	Perfils d'estructura cargolats i no soldats
			4	4.13.3.1	Balustrada transparent	Vidre temperat de 10 mm de gruix i no laminat
			7	7.2.1.3	Senyals informatives	Inclusió de senyal de caiguda d'enllumenat balustrada
			7	7.2.2	Equips de seguretat	Inclusió de seguretat per elevació de graó
			7	7.2.2	Equips de seguretat	Inclusió de seguretat per falta de graó

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			7	7.2.10	Aturada no recuperable	Inclusió d'ordre de parada remota
			7	7.4	Variador de freqüència	Instal·lació de qualsevol marca acceptada per l'UGE
			8	8.1	Característiques del quadre i frontis	Aparell aturada i comandament en columna
			9		Semàfors de senyalització al públic	Semàfors integrats en columna
			10		Sensors	Diferenciació entre sensors E/S i barrera de llum central
			16	16.16	Senyalització	Inclusió de senyal de servei + avaria
3.8	abr-06	JCB	2	2.2	Característiques generals	Introducció apartat 2.4. Compatibilitat PMR
			2	2.4	Compatibilitat PMR	Absorció variació 100 mm
			13	13.1.2	Sistema de detecció precoç	Modificació de l'apartat Disseny canonada d'aspiració
			13	13.2	Extinció per aigua nebulitzada	S'afegeix el pilotatge tèrmic
3.9	abr-06	JMM	5	5.2.5	Interruptors diferencials	Protecció diferencial selectiva a capçalera
			7	7.1	Quadre de maniobra de l'escala	Proteccions generals de quadre
			11	11.1	Enllumenat de balustrades	Protecció enllumenat balustrada a quadre
4.0	oct-06	GEM	2	2.3.4	Modes de control	Control remot
			2	2.4	Compatibilitat PMR	Descripció
			5	5.2.4	Interruptors automàtics	Corba D
			5	5.2.5	Interruptors Diferencials	Classe A "si" ó B
			5	5.3.3	Assaigs i característiques dels conductors	Unificació assaig elèctric
			5	5.3.4	Conductors de coure	Taula ITC-BT-19
			5	5.3.7	Conductor de posta a terra	Seccions mínimes conductors ITC-BT-18
			5	5.4.6	Diàmetre dels tubs	Taules 2,5 i 9 ITC-BT-21

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			15	15.2	Bus de comunicacions de l'estació	Eliminar referència a plànols que no es troben en el plec
			15	15.2.2	Instal·lació a andanes	Unificació separació màxima entre suports
4.1	gen-07	GBP	17		Proves de recepció de l'equip	S'afegeix el capítol
			18		Documentació a lliurar	S'afegeix el capítol
			19		Manteniment i revisions	S'afegeix el capítol
4.2	nov-07	GBP	12	12.3	Endolls als fossats	Protecció de línia d'endolls de fossats al quadre
4.3	ene-08	JMM	1	1.2	Normativa d'aplicació	Inclusió de modificacions de norma UNE-EN 115
			3	3.2	Desguassos	Definició del tipus de desguàs a construir
			5	5.3.6	Distribució interior	Secció mínima de conductors
			6	6.2	Característiques de construcció	Dimensions unificades del quadre d'escala i sòcol
			9		Senyalització per al públic	Modificació de capítol i inclusió de pictogrames
4.4	mar-08	JMM	5		Instal·lació elèctrica	Modificació i adaptació de tot el capítol
			13	13.1	Detectors d'incendi	Dimensions del quadre de detecció i extinció d'incendis
4.5	feb-09	JMM	1	1.2	Normativa d'aplicació	Inclusió de CTE i normativa sobre residus
			4	4.2	Estructura portant	Millora per a escales exteriors
			4	4.3	Accionament	Aclariment sobre doble fre
			4	4.6	Cadenes	Aclariment sobre cadena ecològica i amb greixatge
			4	4.12	Accionament dels passamans	Rodet per a descàrregues d'electricitat estàtica
			4	4.13.4	Elements de dissuasió	Modificació distància de col·locació
			5	5.1	Condicions generals (Inst. elèctrica)	Alimentació a 400 V
			5	5.2.1	Proteccions individuals a capçalera	Calibre de les proteccions de capçalera

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			7	7.2.1.1	Senyals d'aturada recuperable	Inclusió de noves senyals
			7	7.2.2	Equips de seguretat	Detector de porta d'accés
			8	8.1	Característiques del quadre i del frontis	Actualització aspecte exterior
			8	8.2	Característiques del quadre de comandament	Actualització aspecte interior
			12	12.2	Endolls de fossats	Calibre de protecció magnetotèrmica
			18		Documentació a lliurar	Actualització documental
4.6	mai-10	JMM	4	4.2	Estructura portant	Tractament galvanitzat per a escales d'exterior o similars
			5	5.2.1	Proteccions individuals de QGDBT	Modificació de característiques de proteccions
			9	9.1	Semàfors	Tipus columna: fixacions al terra
			9	9.3	Pictogrames	Actualització segons normativa vigent
			11		Enllumenat de balustrades	Substitució de fluorescència per LED's
4.7	jul-10	JMM	3	3.1	Condicionament de fossats	Impermeabilització
			4	4.1	Plataformes	Sistema de tancament amb clau o eina
			4	4.2	Estructura portant	Recollida d'aigua extinció
			4	4.5	Cadenes	Rebuig de cadenes ecològiques
			4	4.13.2	Sòcol de balustrada	Característiques de raspalls
			7	7.2.1.1	Senyals d'aturada recuperable	Inclusió de senyal PCI (amb matisos)
			7	7.2.2	Dispositius de seguretat	Inclusió de nous dispositius segons EN 115-1:2008
			7	7.2.11	Avaria	Inclusió de nous dispositius segons EN 115-1:2008
			9	9.3	Pictogrames	Actualització segons EN 115-1:2008
			11	11.2	Enllumenat de balustrades	Longitud màxima tires LED

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			13	13.1.2	Sistema de detecció precoç	Filtre extern i registre de canonada
			14	14.3	Senyals de l'autòmat	Identificació de senyal PCI
4.8	mar-13	JMM	1	1.2	Normativa d'aplicació	Actualització versió EN 115 i inclusió de RD 1544/2007 i RD 1644/2008
			2	2.4	Accessibilitat PMR	Nivell mínim de 150 lux, demarcació i graons plans
			4	4.8	Graons	Ús de maletes, pintat franja groga i il·luminació interior
			4	4.11	Passamà	Col·locació de vinil publicitari
			18		Documentació a lliurar	Ampliació i subdivisió per a tres fases de projecte
			Annex I		Gestió de manteniment i obsolescència	Requeriments documentals del departament de Manteniment
4.9	nov-14	JMM	2	2.2	Característiques generals	Velocitat d'espera i velocitat de transició
			2	2.3.2	Tipus de moviment	Velocitat de transició, d'espera i entrada en sentit contrari a la marxa
			2	2.3.4	Modes de control	Implementació d'aturada d'emergència en remot
			3		Obra civil	Apartat sobre DO per a obra civil amb projecte
			3	3.2	Desguassos	Alimentació bomba de desguàs
			4	4.4 4.8 4.10	Característiques mecàniques	Grau de rugositat R10 en escales interiors amb característiques exteriors
			4	4.13.4	Elements de dissuasió i protecció	Proteccions anti-caiguda
			5	5.1	Condicions generals (Inst. elèctrica)	Modificació de proteccions i línies de l'escala, i inclusió d'esquemes unifilars
			5	5.2.1 5.2.4	Característiques de la instal·lació elèctrica	Modificació de circuits crítics i no crítics de l'escala (enllumenat, desguàs i endolls)
			7	7.2.1.1	Llistat d'avaries i d'aturades recuperables	Noves senyals d'aturada recuperable (apertura de fossat, selector local de marxa i boia d'aigua)

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			7	7.2.3	Característiques funcionals	Entrada a l'escala en sentit contrari a la marxa
			7	7.2.9	Aturada recuperable	Noves incidències d'aturada recuperable (apertura de fossat, selector local de marxa i boia d'aigua)
			10	10.2	Sensors d'entrada/sortida	Substitució de fotocèl·lules per radars
			11	11.1	Funcionalitat (Enllumenat de balustrada)	Modificació d'alimentació elèctrica i de maniobra d'encesa i apagada
			12	12.2	Endolls de fossats	Modificació d'alimentació elèctrica
			14	14.3	Senyals de l'autòmat de maniobra de l'escala	Depuració de programa i inclusió de noves senyals
			14	14.4	Cronogrames de senyals	S'afegeix punt
			16	16.1.6	Senyalització	Incidències que no provoquen aturada d'escala
			18		Documentació a lliurar	Apartat de documentació prèvia a l'inici de l'obra
			18	18.4	Doc. prèvia a la posada en servei	Certificat de rugositat
4.10	gen-15	JMM	14	14.3	Senyals de l'autòmat de maniobra de l'escala	Nova versió de taula de senyals
			17	17.1	Check-list de telecontrol	S'afegeix punt
			18		Documentació a lliurar	Reestructuració de la documentació a lliurar abans i després de la posada en servei de l'escala
4.11	gen-16	JMM	2	2.2	Característiques generals	Nombre de graons plans entrada/sortida
4.12	oct-16	JMM	2	2.2	Característiques generals	Escales reforçades en indrets amb molta afluència de passatge
			2	2.3	Característiques funcionals	Inclusió de modificacions relacionades amb la necessitat de millorar la disponibilitat de l'escala
			14	14.4	Cronogrames de senyals	Actualització de cronogrames d'aturada recuperable, auto-recuperació i avaria

VER.	DATA	AUTOR	CAP.	PUNT	TÍTOL	DESCRIPCIÓ
			16		Senyalització i telecontrol	Actualització de tot el capítol per canvis en els indicadors visuals
			17	17.1	Llistat de proves	Petició de proves d'auto-recuperació
			18		Documentació a lliurar	Inclusió de referència explícita al document intern de requeriments legals
			18	18.2	Documentació de la fase de fabricació	Sol·licitud de certificat de validació per a mesures compensatòries
4.13	nov-16	JMM	7	7.2	Quadre de maniobra d'escala mecànica. Funcionalitat	Actualització llistat de senyals d'aturada recuperable, avaria i informatives
			14	14.3	Senyals de l'autòmat de maniobra de l'escala	Actualització de taula
4.14	jul-19	MHG	14	14.4	Actualització cronogrames	Incorporació Annex II i III per incorporant de la nova V.19 i V.6 al pdf
			18	18.5	Documentació a lliurar	Inclusió de plànol de espejament de l'escala
			18	18.1	Documentació a lliurar	Substitució text títol: oferta licitació per prèvia a fabricació
			2	2.4	Accessibilitat PMR	Substitució variació positiva de 100mm a 20 mm.
5.0	des-19	JMM	1		Introducció	Modificació substancial, veure punts
				1.2	Normativa d'aplicació	Actualització de llistat
				1.2.1	Normativa i plecs de FMB	Actualització de llistat
			2		Característiques generals	Modificació substancial, veure punts
				2.3	Característiques funcionals	Actualització a comunicacions IP
				2.3.1	Estats de funcionament	Noves definicions i taula d'estats
				2.4	Característiques d'accessibilitat	Decrement de dada de recrescut d'andana i inclusió de referència a barana escala de pedra
			4		Característiques mecàniques	Modificació substancial, veure punts

				4.2	Estructura portant	Modificació de tractament contra corrosió: eliminació de pintura i substitució per galvanitzat en calent
				4.10	Plataformes	Afegit detall de recolzament
				4.13.3.1	Balustrada transparent	Actualitzades especificacions de làmina de protecció
			5		Instal·lació elèctrica	Modificació substancial, veure punts
				5.1	Condicions generals	Modificat circuits en QGDBT i en subquadre d'escala i esquemes elèctrics
				5.2	Característiques de la instal·lació d'escala	Punt optimitzat, suprimits tots els apartats ja inclosos en el REBT i en el Plec BT de Metro
			7		Quadre de maniobra de l'escala mecànica	Modificació substancial, veure punts
				7.1	Característiques generals	Espai de reserva per a tasques de manteniment i actualització d'elements
				7.2.1	Llistat de senyals	Actualització de punts 7.2.1.1 a 7.2.1.4, atenent a les especificacions dels cronogrames de maniobra
				7.2.2	Dispositius de seguretat	Actualització del punt, atenent a les especificacions de la norma EN 115-1: 2018
				7.2.3	Característiques funcionals	Modificació de temps de transició i repòs, i de les descripcions del mode de funcionament automàtic
				7.2.8	Funcionament davant d'incidències	Punt redefinit segons cronogrames funcionals
				7.2.9	Aturada recuperable	Punt suprimit
				7.2.10	Aturada no recuperable	Punt suprimit
				7.2.11	Avaria	Punt suprimit
				7.2.17	Comandament local	Punt suprimit
				7.3	Variador de freqüència	Punt simplificat i re- numerat com 7.2.16
			8		Quadre d'aturada d'emergència i comandament local	Modificacions menors, veure punt
				8.1	Característiques del quadre d'aturada d'emergència	Canalitzacions elèctriques de cada quadre

				11		Enllumenat de balustrades	Modificacions menors, veure punts
				11.2		Característiques	Actualització especificacions enllumenat Led i font d'alimentació
				12		Altres dispositius elèctrics	Modificació substancial, veure punts
				12.2		Serveis de fossat	Abans "Endolls de fossat", completament re-definit
				12.3		Altres dispositius	Punt suprimit
				13		Detecció i extinció d'incendis	Modificació substancial, veure punts
				13.1		Detectors d'incendis	Simplificació de punt, eliminant 13.1.1 i 13.1.2
				13.2		Extinció per aigua nebulitzada	Punt suprimit
				14		Enllaç quadre elèctric amb remota	Modificació substancial, veure punts
				14.2		Característiques de la remota	Punt simplificat i adaptat a comunicacions IP
				14.3		Senyals de l'autòmat de maniobra d'escala	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF
				14.4		Control de Central d'Instal·lacions Fixes	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF
				15		Comunicacions remota-CXL	Modificació substancial, veure punts
				15.1		Funcionalitat general	Punt simplificat i adaptat a comunicacions IP
				15.1.2		Software de l'autòmat programable	Punt simplificat i adaptat a comunicacions IP
				15.1.3		Especificacions de software	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF
				15.2.1		Instal·lació de cablejat estructurat	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF
				15.2.2		Instal·lació a andanes	Punt suprimit
				15.2.3		Instal·lació a passadís	Punt suprimit
				15.2.4		Instal·lació en vestíbul	Punt suprimit
				15.2.5		Instal·lació en túnel	Punt suprimit
				15.2.6		Característiques del cable	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF
				15.3.1		Característiques de l'autòmat	Punt simplificat, supeditat a Plec de telecontrol CCIF

			15.3.4	Normes d'homologació de l'autòmat	Punt suprimit
		16		Senyalització i telecontrol	Modificacions menors, veure punts
			16.2	Indicadors	Afegida descripció en sinòptic "Aturat"
		17		Proves de recepció de l'equip	Modificació substancial, veure punts
			17.1	Proves funcionals	Abans "Llistat de proves", actualització de llistat
			17.2	Proves de telecontrol	Abans "Check-list de telecontrol", simplificació de punt
		18		Documentació a lliurar	Modificació substancial, tot el capítol re-definit, eliminant punts 18.1 a 18.5
		19		Diversos	Capítol suprimit
		Annex I		Gestió de manteniment i obsolescència	Capítol suprimit
		Annex I		Cronogrames funcionals	Capítol nou
		Annex II		Taula descriptiva de modes de funcionament	Capítol nou

ÍNDEX

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ	15
1.1. CONDICIONS GENERALS	15
1.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ	15
1.2.1. Normativa i plec de FMB	17
CAPÍTOL 2 - CARACTERÍSTIQUES GENERALS	18
2.1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS	18
2.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS	18
2.3. CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS	19
2.3.1. Estats de funcionament	20
2.3.2. Tipus de moviment	22
2.3.3. Funcionament degradat	22
2.3.4. Modes de control	23
2.3.4.1. Filosofia del control i nivells de prioritat	23
2.3.4.2. Descripció del comandament local	24
2.3.4.3. Descripció del comandament remot	25
2.4. CARACTERÍSTIQUES D'ACCESSIBILITAT	25
CAPÍTOL 3 - OBRA CIVIL	27
3.1. CONDICIONS GENERALS	27
3.2. CONDICIONAMENT DELS FOSSATS	27
3.3. DESGUASSOS	28
3.4. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES	30
3.5. CANALITZACIÓ PER AIGUA NEBULITZADA	31
CAPÍTOL 4 -CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES	32
4.1. SUPORTS D'ESCALA	32
4.2. ESTRUCTURA PORTANT	32
4.3. ACCIONAMENT	33
4.4. PLAQUES DE PINTES I DE TERRA	34
4.5. CADENES	34
4.6. DISPOSITIU TENSOR DE CADENES	35
4.7. GUIES DE CONDUCCIÓ	35
4.8. GRAONS	35
4.9. CORRONS O ROSETS	36
4.10. PLATAFORMES	36
4.11. PASSAMA	37
4.12. ACCIONAMENT DELS PASSAMANS	37
4.13. BALUSTRADA	38
4.13.1. Estructura suport	38
4.13.2. Sòcol de balustrada	38
4.13.3. Balustrada	38
4.13.3.1. Balustrada transparent: Característiques del vidre i de l'enllumenat	39
4.13.3.2. Balustrada opaca: Característiques del vidre	40
4.13.4. Elements de dissuasió i de protecció	41

CAPÍTOL 5 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	42
5.1. CONDICIONS GENERALS.....	42
5.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALA	43
5.2.1. Proteccions individuals de OGDBT.....	43
5.2.2. Replantejament del recorregut	44
5.2.3. Línies individuals de l'escala	45
5.2.4. Proteccions de subquadre	45
CAPÍTOL 6 - ARMARI DE L'ESCALA MECÀNICA.....	47
6.1. CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS	47
6.2. CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ	47
6.3. CARACTERÍSTIQUES DE MUNTATGE DE L'ARMARI	48
CAPÍTOL 7 - QUADRE DE MANIOBRA D'ESCALA MECÀNICA.....	49
7.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS	49
7.2. FUNCIONALITAT	50
7.2.1. Llistat de senyals.....	51
7.2.1.1. Senyals d'aturada recuperable.....	51
7.2.1.2. Senyals d'avaría.....	51
7.2.1.3. Senyals informatives.....	53
7.2.1.4. Senyals especials.....	53
7.2.2. Dispositius de seguretat.....	54
7.2.3. Característiques funcionals.....	55
7.2.4. Opcions d'accionament i selecció.....	57
7.2.5. Opcions d'accionament i selecció manual.....	57
7.2.6. Opcions d'accionament i selecció remot.....	58
7.2.7. Opcions d'accionament i selecció local.....	59
7.2.8. Funcionament davant d'incidències.....	60
7.2.9. Errada de comunicacions	60
7.2.10. Reparació i manteniment	61
7.2.11. Indicació de la maniobra	61
7.2.12. Senyals de maniobra	61
7.2.13. Senyals de manteniment.....	62
7.2.14. Comandament d'inspecció.....	62
7.2.15. Dispositius elèctrics i mecànics	63
7.2.16. Variador de freqüència.....	63
CAPÍTOL 8 - QUADRE D'ATURADA D'EMERGÈNCIA I DE COMANDAMENT LOCAL... 65	
8.1. CARACTERÍSTIQUES DEL QUADRE D'ATURADA D'EMERGÈNCIA	65
8.2. CARACTERÍSTIQUES DEL QUADRE DE COMANDAMENT LOCAL	67
CAPÍTOL 9 - SENYALITZACIÓ PER AL PÚBLIC	69
9.1. SEMÀFORS	69
9.2. AVÍS DE FORA DE SERVEI	72
9.3. PICTOGRAMES.....	72
CAPÍTOL 10 - SENSORS	73
10.1. CARACTERÍSTIQUES DELS SENSORS	73
10.2. SENSORS D'ENTRADA I SORTIDA	73
10.3. BARRERA CENTRAL	74

CAPÍTOL 11 - ENLLUMENAT DE BALUSTRADES	76
11.1. FUNCIONALITAT	76
11.2. CARACTERÍSTIQUES	76
CAPÍTOL 12 - ALTRES DISPOSITIUS ELÈCTRICS.....	78
12.1. ALIMENTACIÓ DELS FRENS	78
12.2. SERVEIS DE FOSSAT.....	78
CAPÍTOL 13 - DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS.....	79
13.1. DETECTORS D'INCENDI	79
CAPÍTOL 14 - ENLLAÇ QUADRE ELÈCTRIC AMB REMOTA	80
14.1. DESCRIPCIÓ GENERAL.....	80
14.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA REMOTA.....	81
14.3. SENYALS DE L'AUTÒMAT DE MANIOBRA DE L'ESCALA	81
14.4. CONTROL CENTRAL D'INSTAL·LACIONS FIXES (CCIF)	83
CAPÍTOL 15 - COMUNICACIONS REMOTA-CXL.....	85
15.1. FUNCIONALITAT GENERAL.....	85
15.1.1. Errada de comunicacions	86
15.1.2. Software de l'autòmat programable.....	86
15.1.3. Especificacions de software.....	86
15.2. BUS DE COMUNICACIONS DE L'ESTACIÓ	87
15.2.1. Instal·lació del cablejat estructurat	87
15.2.2. Característiques del cablejat.....	87
15.3. AUTÒMATS.....	87
15.3.1. Característiques de l'autòmat	87
15.3.2. Eines de manteniment pels autòmats	87
15.3.3. Documentació del programa.....	88
CAPÍTOL 16 - SENYALITZACIÓ I TELECONTROL.....	89
16.1. SENYALITZACIÓ EN EL CENTRE DE CONTROL D'ESTACIÓ	89
16.1.1. Indicadors	89
16.1.2. Frontal - Bloc d'escales mecàniques	90
16.1.3. Controls del sinòptic	91
16.2. SENYALITZACIÓ EN EL LLOC CENTRAL.....	92
CAPÍTOL 17 - PROVES DE RECEPCIÓ DE L'EQUIP.....	93
17.1. PROVES FUNCIONALS.....	93
17.2. PROVES DE TELECONTROL	94
CAPÍTOL 18 - DOCUMENTACIÓ A LLIURAR	97
ANNEX I - CRONOGRAMES FUNCIONALS	100
ANNEX II - TAULA DESCRIPTIVA MODES DE FUNCIONAMENT.....	101

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits que les escales mecàniques han de complir per les estacions del Metro de Barcelona, aplicables tant per a les de nova instal·lació com per a les de renovació de les ja existents.

Les característiques principals d'aquestes escales són:

- La posada en marxa autònoma: Existeixen a l'escala un sensors individuals d'entrada i una barrera de llum central -formada per una cadena de sensors- que detectaran la presència o no de passatge en l'escala.
- L'equipament de telecontrol per xarxa local i de lloc central: l'escala funciona autònoma, i enllaça amb una remota pròpia que connectada a la xarxa de telecontrol d'estació, queda integrada en el Comandament Central d'Instal·lacions Fixes del FMB.
- El quadre de maniobra normalitzat, amb variador de freqüència i remota estàndard de FMB.
- La detecció i previsió d'extinció d'incendis: Detecció integrada al sistema d'estació, i instal·lació complerta dels sistema d'extinció per aigua nebulitzada, a connectar al sistema de l'estació.

Aquest document, realitzat per la Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions del Ferrocarril Metropolità de Barcelona, és la versió més actual del document "PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques DE LES ESCALES MECÀNIQUES DEL FMB".

1.1. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de complir les condicions establertes en el present Plec. Els esmentats materials hauran d'ésser examinats i assajats abans de llur acceptació.

A més de complir les prescripcions del present Plec, caldrà que els materials utilitzats en l'execució de les obres siguin de qualitat no menor a la recomanada en el projecte.

Els altres materials que entren en l'obra però no es detallen especialment, seran de primera qualitat.

1.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les escales mecàniques compliran les normes següents o les seves versions posteriors actualitzades:

- UNE EN 115-1:2018: Seguretat d'escales mecàniques i andanes mòbils. Part 1: Construcció i instal·lació. Maig de 2018.
- RD 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels mitjans de transport per a persones amb discapacitat.
- RD 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes de comercialització i posada en servei de les màquines.
- Codi Tècnic de l'Edificació: text modificat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i modificacions posteriors.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 de agosto BOE núm. 224 del 18-09-2002) i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones.
- Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones.
- Compatibilitat electromagnètica (EMC): Normes EN 50081 i EN 50082, i els "nivells resolencials" descrits en la EN 90081-1.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball, Ordre del 20 de maig de 1952 i modificacions posteriors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, Ordre del 9 de març de 1971 i modificacions posteriors del Ministeri de Treball.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Decret 93/1999 de la Generalitat de Catalunya, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- UNE EN 50-122-1: Aplicacions a ferrocarrils - Instal·lacions fixes: Mides de protecció relacionades amb la seguretat elèctrica i la posada a terra.

- UNE EN 50-122-2: Aplicacions a ferrocarrils - Instal·lacions fixes: Mides de protecció contra els efectes de els corrents vagabunds produïts pels sistemes de tracció de corrent continu.

El llistat anterior s'entendrà que no és ni exhaustiu ni limitatiu, per la qual cosa, serà d'obligat compliment qualsevol altra norma aplicable que estigui vigent en el moment de la instal·lació de l'escala, encara que no es mencioni en aquest document.

1.2.1. Normativa i plecs de FMB

A més, també seran d'aplicació les versions més actuals dels plecs d'especificacions tècniques i les normatives internes del F. C. Metropolità de Barcelona, o llurs substitutes.

I així, sense ser un llistat ni exhaustiu ni limitatiu, tindrem:

PLECS TÈCNICS:

- Plec d'especificacions tècniques de Baixa Tensió del FMB.
- Plec de prescripcions tècniques i funcionals per al control centralitzat d'instal·lacions fixes (CCIF).
- Plec de prescripcions tècniques i funcionals del sistema de protecció contra incendis de la xarxa de Metro de Barcelona.
- Normativa de cablejat estructurat per a connectivitat per a una estació d'FMB, SA.
- *NORMATIVA INTERNA:* Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Normas de seguridad para trabajos en la zona de vies de la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Normas para la realización de operaciones de corte y reposición de tensión en la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Normativa general i procediments d'homologació pels pilots de seguretat.

CAPÍTOL 2 - CARACTERÍSTIQUES GENERALS

2.1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Les característiques principals pròpies de les escales són les següents:

Posada en marxa autònoma, mitjançant uns sensors i una barrera de llum que detecten la presència de passatge a l'escala, tant en funcionament normal com a la recuperació d'aturades.

Equipament per a telecontrol des del Centre de Control de Metro (CCM), mitjançant una remota pròpia amb autòmat i la comunicació amb la xarxa local d'estació.

Quadre de maniobra normalitzat, amb variador de freqüència, que permet, entre altres coses, una engegada suau i règims de funcionament per sota de la velocitat nominal del motor.

Funcionament degradat, que permet donar servei en cas d'avaría del variador o de la barrera de llum.

2.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Les escales compliran les característiques següents:

Amplada del graó	de 600, 800 o 1000 mm
Velocitat de desplaçament	0,5 m/s
Velocitat de transició (*)	0,2 m/s
Velocitat d'espera	0 m/s
Regulador de velocitat	Variador de freqüència
Inclinació respecte la horitzontal	27,3°/30°/35°
Sentit de la marxa	Reversible a voluntat
Capacitat de transport	Des de 3600 fins a 6000 persones/h
Equip elèctric	Alimentació per corrent trifàsic 230/133 V ó 400/230 V, ambdós sense neutre; f=50Hz

(*) Únicament en seqüència de desacceleració i posada en espera de l'escala.

En estacions amb gran afluència de passatge o en indrets amb condicions de funcionament especialment severes, l'escala a instal·lar es demanarà reforçada i amb les característiques pròpies de "**Gran trànsit**".

Així mateix, cal verificar a cada estació la tensió d'alimentació de les escales, especialment en els muntatges de renovació.

L'amplada dels graons podrà ser menor, en els casos que l'escala a substituir ho justifiqui.

Les escales estaran dimensionades per a suportar una sobrecàrrega útil presa en projecció horitzontal de 500 Kg/m².

En les entrades i sortides de l'escala mecànica, els graons estaran guiats de tal manera que, les voreres davanteres dels mateixos que surten de les pintes i les voreres del darrera que entren en les pintes, es desplacin en un pla horitzontal d'almenys 1,20 m, mesurats a partir de la línia de pintes. Per a la verificació d'aquesta distància s'admet un desnivell màxim de 4 mm entre dos graons consecutius.

Tota escala mecànica ha d'estar preparada per a les modificacions que es realitzin degut a obres d'accessibilitat, segons es descriu en l'apartat corresponent d'aquest document.

2.3. CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS

Els punts essencials en els que es basen les especificacions funcionals de les escales són:

Les proteccions de l'escala mecànica vindran donades a través de la cadena de contactes (cadena de seguretat), tal i com indica la norma UNE 58-704-86.

L'escala mecànica per al seu funcionament disposa d'un quadre de maniobra, que garanteix el funcionament de seguretat que estableix la norma EN 115-1 vigent. En aquest quadre està inclòs el variador de freqüència que permet el funcionament de l'equip a diferents velocitats. En cas de disposar d'un autòmat per la maniobra, aquest no podrà en cap cas actuar com a substitut de la cadena de seguretat. Tampoc aquest autòmat podrà ser el mateix de l'equip de la remota.

L'escala mecànica porta, per la seva integració a la xarxa de telecontrol, una remota, autòmat de telecontrol local. Aquest és l'encarregat de comunicar l'escala amb un sistema de gestió d'ordre superior. El lligam amb el sistema de telecontrol a nivell d'estació es realitza a través d'un bus de comunicacions; les característiques físiques i protocol d'aquest bus seran 100% compatibles amb l'estàndard del Ferrocarril Metropolità de Barcelona:

Nivell físic: Les comunicacions seran TCP-IP.

Protocol: El protocol de comunicacions que s'haurà d'implementar, per tal d'integrar l'equip en el telecontrol de l'estació, serà MODBUS/TCP.

L'escala podrà funcionar de forma autònoma. La barrera central de llum, formada per una cadena de sensors que garanteixen la detecció d'una persona en l'escala, ho garantirà. La seguretat que aquesta barrera aporta permet, també, que l'escala pugui rebre i efectuar l'ordre d'aturada, des del telecontrol. Aquesta ordre serà efectiva quan la barrera detecti absència de passatge.

A nivell funcional, i per tal d'incrementar la seva disponibilitat, l'escala inclourà per a certes incidències i sense afectar a la seguretat de l'equip, el software i la instal·lació electrò-mecànica necessària per realitzar maniobres automàtiques de bypass, inhibició de barrera central i re-intents de marxa.

La detecció de passatge, per al variador de freqüència, es farà mitjançant el sensor d'entrada, independent de la barrera central.

El motor de l'escala serà controlat per un variador de freqüència, complint el conjunt acabat (quadre, escala, línies d'enllaç, etc.) les prescripcions de compatibilitat electromagnètica.

2.3.1. Estats de funcionament

Es considerarà que l'equip pot estar en dos possibles estats de funcionament, SERVEI o FORA DE SERVEI, a cadascun dels quals li podrem associar diferents sub-estats segons la seva funcionalitat final. I així:

ESTAT	SUBESTAT	DESCRIPCIÓ
SERVEI	MARXA	L'equip es troba funcionant en condicions normals després de rebre una ordre voluntària, local o remota
	ATURAT	L'equip es troba en repòs i es capaç de funcionar en condicions normals després de rebre una ordre voluntària, local o remota
	DEGRADAT	L'equip es troba en funcionament o en repòs, però presenta alguna disfunció no bloquejant que cal revisar per part del mantenidor
FORA DE SERVEI	ALARMA	L'equip es troba aturat degut a una causa diferent a una avaria i és capaç de tornar a posar-se en marxa automàticament després que aquesta desaparegui i que el programa de maniobra faci un seguit de verificacions addicionals (aturada recuperable)
	AVARIA	L'equip es troba aturat a causa d'una disfunció bloquejant, i romandrà en aquest estat fins que el mantenidor no l'hagi revisat i resetejat de manera local

Per tal de millorar els ratis de disponibilitat dels equips, sense que es vegin afectats els seus estàndards de seguretat, s'han implementat modificacions en el programa de maniobra de les escales que suposen singularitats importants en la seva funcionalitat i que es poden resumir en les següents:

- En tots els casos d'aturada recuperable, i sempre que l'escala no torni a posar-se en marxa degut a que hi ha una ocupació de barrera central, el programa de maniobra inhibirà automàticament la barrera i deixarà l'escala fora de servei fins que personal autoritzat de Metro la posi en marxa en moviment continu de manera local. Després d'aquesta actuació, i fins que no es torni a habilitar la barrera central, cap altra incidència podrà ser recuperable.
- En el cas exclusiu de fallada de variador, el programa de maniobra bypassarà automàticament l'equip per tal que l'escala arrenqui i funcioni, únicament en moviment continu, mitjançant el circuit de contactors. En aquest escenari, si es detecta ocupació de barrera central en el moment de posar-se en marxa l'escala, també serà d'aplicació la maniobra automàtica explicada en el punt anterior.
- En tots els casos, per poder recuperar el funcionament en mode automàtic d'una escala després que el programa de maniobra hagi executat una ordre d'inhibició de barrera central, caldrà comprovar "in situ" que la barrera ja no està ocupada i després

fer un reset del senyal d'avaría per inhibició de barrera des del quadre de protecció i maniobra de l'escala. Aquesta actuació es farà amb l'escala aturada per part de personal autoritzat de Metro.

2.3.2. Tipus de moviment

L'escala tindrà quatre tipus de moviment diferent:

- Continu amunt
- Continu avall
- Automàtic amunt
- Automàtic avall

El mode continu correspon al moviment ininterromput amb velocitat fixa. L'escala, amb l'ordre de MARXA, es posarà en funcionament de forma contínua a la velocitat nominal de 0,5 m/s, sense cap tipus de canvi en el seu règim de funcionament.

El mode automàtic correspon al moviment ininterromput amb velocitat variable, gràcies a que l'escala està controlada pel variador de freqüència. Així, amb l'ordre de MARXA i sempre que estigui lliure, l'escala es posa en funcionament a 0,5 m/s però canvia a 0,2 m/s si durant 30 segons no hi entra cap usuari. En aquesta velocitat roman durant 15 minuts més, i transcorregut aquest temps, si segueix sense accedir-hi passatge, va reduint la velocitat fins a aturar-se completament. En el moment que detecta l'entrada de persones mitjançant el sensor d'entrada segons sentit de marxa, la velocitat augmenta de forma gradual fins a 0,5 m/s. Sols quan ja no hi hagi usuaris es possible el pas a la velocitat de transició i, d'aquesta, al respòs total de l'escala.

En el cas que l'escala estigui aturada i una persona vulgui accedir a la mateixa en el sentit contrari a la marxa habitual de l'equip, l'escala deurà engegar **obligatòriament**, per tal d'advertir a l'usuari del seu error.

2.3.3. Funcionament degradat

En cas d'avaría del variador o de la barrera central, aquests elements podran ser inhibits temporalment (baipassats) de manera manual mitjançant un selector, o de forma automàtica mitjançant una ordre provinent del PLC de maniobra. El tipus de moviment resultant en un cas o un altra serà el següent:

- Amb la barrera central baipassada l'escala sols funcionarà en continu i l'aturada **mai** serà recuperable, al no tenir informació de quan fer el canvi de velocitat ni poder-se detectar la presència de persones.
- Amb el variador baipassat l'escala sols funcionarà en continu, encara que al estar actiu el sistema de detecció de persones, l'aturada podrà ser recuperable.

2.3.4. Modes de control

Segons la procedència dels comandaments, es distingeix entre tres modes de control:

MANUAL: s'efectua directament des del quadre de maniobra a través de la botonada incorporada, i s'utilitza tal sols en les funcions de manteniment.

LOCAL: correspon a l'efectuat des del quadre de comandament local, situat en cada extrem de l'escala, en el cas més habitual d'equips interiors, o sols en el costat inferior, si l'equip es exterior.

REMOT: el comandament prové del canal de comunicacions.

2.3.4.1. Filosofia del control i nivells de prioritat

Amb l'escala en l'estat de servei, les quatre fonts d'ordres de comandament són:

- Mecanismes de seguretat
- Control remot
- Control local
- Sistema de control autònom (maniobra interna del quadre propi)

El funcionament manual no es inclòs perquè, en aquest mode, l'escala només respon a la botonada de manteniment i a cap ordre més.

Control local:

A cada extrem de l'escala existeix un quadre de comandament local (en cas d'escales exteriors, normalment sols al fossat inferior), segons descripció i frontis descrits a l'apartat corresponent. Des d'aquests quadres es pot posar en marxa i aturar l'escala.

Si des d'aquest quadre es dóna ordre d'aturar l'escala, això es compleix immediatament sense cap tipus de comprovació prèvia; és una ordre prioritària.

Si des d'aquest quadre es dóna ordre de marxa de l'escala, aquesta no es realitza immediatament. L'escala no farà efectiva l'ordre de marxa rebuda, fins que la barrera de llum hagi detectat durant 10 segons l'escala lliure.

Control remot:

Des del sinòptic d'estació, en representació gràfica de l'OLE, no es poden donar ordres a l'escala, sols visualitzar l'estat. Per tant, qualsevol ordre que aquesta rebí per control remot sols pot venir del Lloc Central d'Instal·lacions Fixes o CCIF del Centre de Control de Metro (CCM).

En qualsevol cas, l'escala podrà rebre tres tipus d'ordres:

- posada en servei (en qualsevol mode de moviment)
- posada en aturada (acció quan l'escala està lliure)
- posada en aturada d'emergència (acció imperativa)

Si des del control remot es dóna ordre de marxa de l'escala (ordre de posta en servei), aquesta no es realitza immediatament. L'escala no farà efectiva l'ordre de marxa rebuda, fins que la barrera de llum hagi detectat durant 10 segons l'escala lliure.

Si des del control remot es dóna ordre d'aturada, aquesta ordre no es realitza immediatament, si no que ho farà quan la barrera de llum hagi detectat durant 10 segons l'escala lliure.

Si des de control remot es dóna ordre d'aturada d'emergència, aquesta ordre es realitza immediatament, en qualsevol mode de moviment i sense cap tipus de restricció per ocupació d'escala.

Cal verificar, en cada instal·lació, la versió actualitzada del protocol de Telecontrol.

Mecanismes de seguretat:

L'escala podrà ser parada en qualsevol moment pels mecanismes de seguretat descrits en aquest plec, i tal i com la normativa indica.

És a dir que, quan l'escala rebí ordre d'aturada per mecanisme de seguretat, independentment del estat en que es pugui trobar l'escala en aquell moment, es parará immediatament.

Quan l'escala s'hagi parat per un mecanisme de seguretat, no podrà tornar a ser arrencada a distància (control remot), sinó que només es podrà posar en servei des de peu d'escala des del quadre de maniobra.

2.3.4.2. Descripció del comandament local

Els llums indicadors dels polsadors, en estat de llum fix indiquen l'estat actual de moviment de l'escala mecànica, tant en cas d'ordres remotes o d'ordres locals.

Quan es requereixi realitzar una modificació en el moviment de l'escala mecànica es passarà primerament per la situació d'ATURADA; com a resultat d'això últim, els LEDs quedaran en la mateixa situació que quan estaven en l'estat de MARXA, però en intermitència. Aquesta intermitència no correspon a la intermitència de l'estat d'aturada recuperable.

Estant en situació d'ATURADA es seleccionarà el següent estat de moviment de l'escala, acte seguit els LEDs indicaran mitjançant intermitència el nou estat seleccionat, que es transformarà en fix en el moment que s'executi l'ordre d'actuació.

La intermitència indica que la maniobra del quadre ha acceptat la preselecció.

Qualsevol intent de modificació de canvi de moviment de l'escala mecànica està obligat a passar per l'estat d'ATURADA.

En alguns casos les avaries són erràtiques. Aquestes queden senyalitzades i paren l'escala, però es podran recuperar amb el polsador de "reset" del comandament local. També n'hi haurà un dins del quadre de maniobra. Aquest "reset" que anul·la les avaries erràtiques, no serà en cap cas un reset general de l'escala.

2.3.4.3. Descripció del comandament remot

És el que procedeix de les ordres rebudes pel canal de comunicacions, i que provenen del CXL de l'estació o del Lloc Central d'instal·lacions fixes del Centre de Control de Metro.

Aquestes seran enviades pel sistema de control remot, on es troben els dispositius necessaris per al telecontrol, de manera que l'operador disposi de la informació adequada per a tenir coneixement de les ordres a enviar. És responsabilitat d'aquest control remot l'enviament d'ordres de telecontrol.

Les ordres que rebrà l'escala des del control remot són:

- ordre pujar continu
- ordre pujar automàtic
- ordre baixar continu
- ordre baixar automàtic
- ordre d'aturada
- ordre d'aturada d'emergència

El format de les ordres serà l'establert per Ferrocarril Metropolità de Barcelona, per tal que l'escala pugui integrar-se en la infraestructura de telecontrol existent.

Cal verificar la versió actualitzada del protocol de telecontrol, per a la realització de qualsevol treball.

2.4. CARACTERÍSTIQUES D'ACCESSIBILITAT

Totes les escales mecàniques tindran un nivell d'il·luminació mínim de 150 lux, mesurats en el pla de terra. En el cas que estiguin equipades amb enllumenat propi, però no s'arribi a

aconseguir aquest valor en tota la seva àrea d'influència, s'haurà d'executar l'ampliació d'enllumenat normal d'estació que calgui.

Totes les escales mecàniques tindran almenys la longitud de tres graons sense pendent, tant en l'embarcament com en el desembarcament, i compliran amb la normativa específica vigent.

Així mateix, tots els graons de les escales tindran remarcats la vora i els laterals mitjançant pintura antireflectant i antilliscant de color grog, per tal de fer-los més visibles.

Atenent a l'adaptació de les estacions de Metro segons criteris d'accessibilitat per a Persones amb Mobilitat Reduïda (PMR), les escales mecàniques a instal·lar en la xarxa de FMB estaran preferiblement dissenyades per a que les seves andanes puguin absorbir, sense necessitat de realitzar cap actuació d'obra civil, una variació positiva mínima de 20 mm. Els treballs d'adequació es deuran realitzar en horari reduït i nocturn, per no afectar el servei de Metro.

Per tal de conjugar el compliment del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) amb les dimensions mínimes dels espais lliures d'obstacles prescrits en la Norma EN 115-1, caldrà perllongar el tram recta de la barana d'acer inoxidable col·locada en l'escala d'obra fins a enrasar-la amb el final de la balustrada de l'escala mecànica, tant en la seva part superior com en la inferior. En cap cas es podrà sobrepassar aquesta distància, sense consultar-ho abans amb FMB.

CAPÍTOL 3 - OBRA CIVIL

3.1. CONDICIONS GENERALS

El present capítol té per objecte determinar les especificacions bàsiques de l'obra civil relacionada amb la reforma, renovació o nova instal·lació de les escales mecàniques pertanyents a la xarxa del FC. Metropolità de Barcelona.

El Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, serà el marc normatiu pel qual es regularan aquest tipus d'actuacions, i les seves prescripcions d'obligat compliment en totes aquelles actuacions relacionades amb elements estructurals de la pròpia escala o del seu entorn (forjats, murs, dependències annexes, etc), així com amb elements auxiliars de la fase d'obra (plaques de suport, bigues carrilades, ancoratges, eslingues, *tractels*, etc).

En qualsevol de tots dos supòsits, el Contractista adjudicatari de l'obra estarà obligat a presentar tota documentació tècnica necessària per justificar la solució constructiva a realitzar, segons capítol 18 "Documentació a lliurar". Els costos íntegres que se'n derivin, aniran a càrrec del Contractista.

Prèviament a qualsevol actuació, tota la documentació generada deurà ser revisada i validada pel departament de Projectes d'OC de FMB, el qual serà l'únic competent per decidir sobre els productes, equips, materials i solucions constructives proposades. Per aquesta raó, el tècnic designat pel Contractista per realitzar la DO d'aquesta part, deurà col·laborar activament amb els tècnics d'OC de Metro durant tota l'execució de l'obra.

FMB es reserva el dret de demanar al Contractista adjudicatari de l'obra qualsevol altra estudi, assumeix, certificat, informe, assaig o actuació relacionada amb l'obra civil de l'escala mecànica, que el departament competent de FMB justifiqui com adient.

3.2. CONDICIONAMENT DELS FOSSATS

Els fossats per les escales mecàniques es deixaran lliures de runa i qualsevol altra tipus de deixalla, abans de procedir al muntatge de l'escala, tant per les noves escales com per les escales a renovar.

També es deixaran lliures d'humitats i filtracions, canalitzant-les i tractant-les, les parets i terra dels fossats, amb les instruccions que Direcció d'obra consideri més adients.

En aquest aspecte, és realitzarà una impermeabilització de tots els paraments del fossats, incloent-hi el terra, mitjançant cautxú líquid amb dotació de 2'5 kg/m², amb neteja prèvia de suport i imprimació.

En el cas d'obra nova o renove amb paraments de totxo, el tractament consistirà en un arrebossat amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda pel mètode de membrana rígida monocomponent, de base de ciment de 10 mm de gruix aplicat en una capa, amb neteja prèvia del suport.

Com norma, en tots els fossats d'escales velles o de nova construcció, es farà, en cas de no estar feta, l'obra civil de desguassos, arranament d'aquests, canalitzacions i pericons que es descriuen en els punts següents.

3.3. DESGUASSOS

Cadascun dels fossats inferiors de les escales mecàniques tindrà el seu desguàs, tant si l'escala és interior com si és exterior.

Com a norma, el sistema de desguàs instal·lat serà per gravetat, connectant el fossat inferior de l'escala amb la canal general de via mitjançant un tub d'acer inoxidable de 90 mm de diàmetre. La tècnica de perforació a emprar estarà basada en un trepant amb corona de 100 mm de diàmetre i folrat simultani del conducte resultant segons el tipus de tub anterior.

Aquesta obra auxiliar és realitzarà una vegada desballestada l'escala antiga i sempre abans d'entrar la nova, fent treballar la màquina perforadora que és deurà instal·lar al fossat inferior de l'escala unívocament en el sentit escala-via i, preferiblement, en horari nocturn.

Per a escales exteriors -on no és viable emprar el sistema de trepant fins a la canal general de via- el tub de desguàs és conduirà fins al col·lector més proper. En aquest cas, la instal·lació de desguàs estarà proveïda amb vàlvula de sobrecàrrega (antiretorn) accessible i registrable en la connexió a clavegueram i separador d'olis per a evitar que aquesta substància vessi a les canonades, ja que a aquest tipus d'escales portaran un sistema de greixat automàtic.

El punt de desguàs al fossat ha de ser accessible per la seva neteja, amb l'escala muntada. Per a tal cosa, el registre estarà centrat a l'eix de l'escala i, orientativament, a 0,30 m de distància de la paret inferior. Cal confirmar amb el fabricant que dit registre coincideix amb el registre del calaix inferior de l'escala.

Quan es tracti de renovació d'escales, amb llur condicionament de fossats, es revisarà els desguassos existents a fi de netejar-los, i d'arranjar-los si fos necessari.

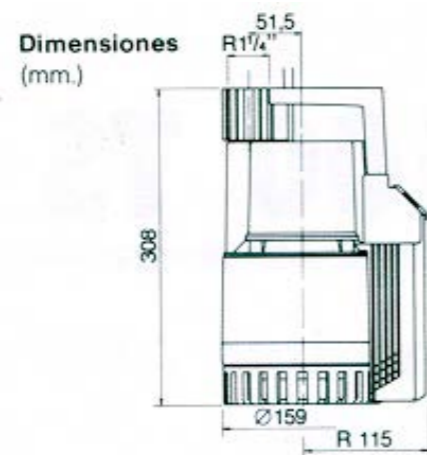
Si l'evacuació d'aigua no es pot fer per gravetat, s'instal·larà una bomba submergible equipada amb interruptor de nivell.

Es construirà una arqueta al fons del fossat de l'escala de dimensions 40 cm (A) X 40 cm (L) x 35 cm (H). Al centre de l'arqueta s'instal·larà una bomba de cabal mínim 2 l/s i alçada necessària per que el punt de treball estigui al mig de la corba característica de la bomba.

Pels cabals i alçades adjuntes les característiques de la bomba seran les següents :

- Tipus : Robusta 200 TS de ABS
- Dimensions externes 308 mm (H) x 159 mm (diàmetre)
- Peso : 4,3 kg
- Potència absorbida : 350 W
- Tensió d'alimentació : 230 V CA
- Regulador de nivell Marxa/ Paro : Incorporat i intern a la bomba
- Sortida de descàrrega : 1 ¼ " amb vàlvula de retenció integrada
- Característiques hidràuliques :

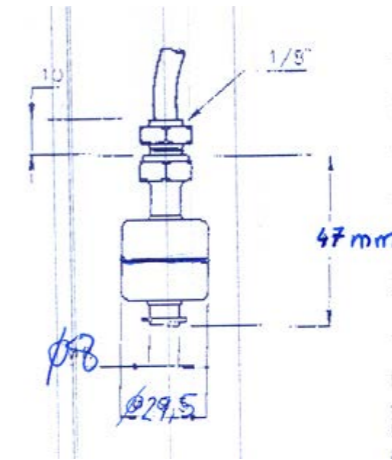
H(m)	1	2	3	4	5
Q(l/s)	2,3	2,1	1,8	1,5	1,1



La bomba s'alimentarà des d'una línia commutada 2C provinent del OGDBT de l'estació, connectada amb cable propi (la bomba es subministra amb 10 m de cable) a una protecció independent ubicada en el quadre de maniobra de l'escala. Les característiques d'aquesta protecció seran les següents:

- Interruptor magnetotèrmic de 10 A, corba D i diferencial acoblat de 30 mA , mateix fabricant que a la resta de proteccions del quadre de l'escala
- Relé tèrmic de 1,6-2 A

S'instal·larà a l'arqueta un sensor de nivell màxim d'aigua magnètic tipus IMN 40 INOX de DISIBEINT o similar , d'acer inoxidable , dimensions totals 4,7 cm x 2,95 cm , contacte NC , encapsulat , IP 65 es subministra amb cable de 1m. Per tant s'instal·larà a un lloc protegit de l'aigua una caixa de derivació IP 65 per realitzar la connexió al cable de 3 x 1,5 fins el quadre de maniobra .



El sensor s'instal·larà mitjançant una platina situada a la vora del pou de forma que marcarà alarma quan el nivell arribi aproximadament a 3 cm del punt de vessat .

El sensor donarà un senyal d' " Alarma nivell aigua " que es portarà a la remota de Metro i es tractarà com un senyal d'alarma més de l'equip.

En relació als desguassos de les escales mecàniques instal·lades a la xarxa de Metro, serà preceptiu realitzar una prova de funcionament abans de l'entrada de l'equip, lliurant al tècnic de FMB encarregat de l'obra el corresponent informe o escrit on és confirmi la correcta evacuació d'aigua del fossat. Aquest document de conformitat serà vinculant alhora de realitzar i donar per bo el protocol de proves previ a la posada en servei de l'escala.

3.4. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

Totes les canalitzacions seran, molt preferentment, encastades en paret o terra. A les noves estacions serà tot encastat.

Per la part inferior del quadre de maniobra arribaran, com a mínim, 2 tubs: 1 per a l'alimentació de potència de l'escala, endolls de fossats, enllumenat de fossats i bomba de desguàs, i 1 per als cables de telecontrol.

Cada una anirà per un tub propi, fins a la safata corresponent que circularà pe la part superior de vestibul, passadis, etc. Cada tub tindrà d'espai reserva un 60%, per deixar prou lloc per un

altre conjunt de cables, tenint en compte que les corbes siguin de traçat obert (10 vegades el diàmetre).

Del quadre de maniobra al fossat de l'escala aniran un mínim de quatre tubs encastats de 90 mm de diàmetre, mes un altra del mateix diàmetre per a la canonada d'aspiració del sistema de detecció d'incendis. En qualsevol cas, el nombre de tubs serà el suficient per tal de passar tots el circuits necessaris (alimentació motor, maniobra, enllumenat, endolls, detecció d'incendis, etc) i que sempre quedi un tub de reserva.

De cada fossat sortiran dos tubs de 40mm, un cap la caixa d'aturada i d'emergència i l'altre cap al semàfor corresponent. En el cas d'escales amb semàfors integrats a la balustrada, és podrà estalviar la instal·lació del seu tub corresponent.

A les escales amb balustrada de vidre, que porten o poden portar enllumenat incorporat, cal afegir un tub des de la safata d'energia corresponent fins al quadre de maniobra.

3.5. CANALITZACIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

Es preveurà un tub d'entrada de diàmetre 50 mm, per pas de canonada metàl·lica cap al fossat, habitualment el superior, excepte en les escales de l'exterior que ho serà al inferior.

A la part superior del tub, habitualment sostre de vestíbul, passadís, o altre dependència, es deixarà un registre de 40*40 cm, i 20 cm de fondària, espai necessari per fer els treballs de muntatge i manteniment de colze o derivació T de canonada d'acer inoxidable de 20 mm de branca cap a l'escala i del diàmetre que el projecte determini per a la canonada de distribució principal.

Els diàmetre del tubs d'entrada i sortida per canonada principal els determinarà el projecte d'extinció d'incendis, al seu estudi particular d'aigua nebulitzada.

Al part inferior es deixarà idèntic registre per sota de la plataforma de manteniment de l'escala.

CAPÍTOL 4 -CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

4.1. SUPORTS D'ESCALA

Les escales es repenjaran sobre l'obra de fàbrica mitjançant uns elements elàstics tipus "silentblocks" que reparteixen la càrrega sobre tot el suport i impedeixen la transmissió de les possibles vibracions mecàniques a la resta de l'estructura de l'edifici.

4.2. ESTRUCTURA PORTANT

L'estructura portant de les escales mecàniques a instal·lar en la xarxa de Metro estarà construïda amb acer, **preferiblement**, amb un tractament galvanitzat en calent, segons norma UNE-EN ISO 1461 o substituïda.

En el cas d'escales exteriors o susceptibles de treballar en indrets interiors humits o amb ambients corrosius, aquesta construcció i acabat contra la corrosió serà **obligatòria**. En la resta de casos, el tractament galvanitzat en calent serà opcional, però si no l'inclou, s'haurà de protegir el conjunt de l'estructura mitjançant una imprimació de pintura d'epòxid poliamida d'un gruix mínim de 40 micres.

En tots els casos, el laterals de l'estructura portant estaran formats per perfils d'acer soldat. Tant el fons com els laterals constaran d'una capa d'acer continuada, units per soldadura impermeable a l'oli i formant al mateix temps un revestiment continu de tota l'estructura de l'escala.

El fons serà llis, per tal que no es pugui dipositar ni brutícia ni pols, i en el cas d'escales amb extinció per aigua nebulitzada, el fossat superior inclourà un sistema de recollida de la mateixa i la seva posterior canalització fins al desguàs del fossat inferior, o directament al clavegueram, en cas de ser possible. En aquelles escales on la part de l'estructura portant sigui vista, el folrat també serà total però és realitzarà emprant xapa d'acer inoxidable.

Disposarà d'elements aïllants, col·locats sota els angles on es recolza l'estructura portant, per tal que impedeixin la transmissió de vibracions, al forjat de l'edifici o a l'obra civil que serveix de recolzament a l'escala.

L'estructura portant estarà projectada de manera que pugui suportar el seu propi pes, més un pes de passatgers de 5000 N/m². Aquesta càrrega s'ha de considerar uniformement repartida, sobre una superfície que comprèn l'ample dels esglaons i la distància entre recolzaments de l'escala en un plànol horitzontal. La fletxa màxima deguda a la càrrega total d'explotació, no haurà d'excedir de 1/1000 de la distància entre els punts de recolzament.

L'estructura metàl·lica estarà calculada per a què en cap cas, les tensions sobrepassin el 66% del límit elàstic garantit pels materials.

4.3. ACCIONAMENT

L'accionament estarà muntat, per al seu fàcil accés, a la part superior de l'estructura portant, davant de l'estació inversora de graons. Constarà d'un motor de corrent alterna trifàsica amb un número de rpm igual a 1500 min^{-1} , protecció IP54 i aïllament classe F, amb el seu corresponent reductor i acoblament elàstic, i d'una transmissió per cadena dúplex per desnivells fins 6 m i de cadena tríplex per a desnivells superiors a 6 m, i que accionen l'eix principal. Com reductor s'utilitzarà un conjunt de cargol sense fi, temprat i rectificat i una corona helicoidal de bronze centrifugat, o sistema de qualitat i rendiment equivalent o superior.

Si la instal·lació de l'escala es realitza a l'exterior, la protecció del motor s'augmentarà fins a IP65, mantenint un aïllament classe F.

En condicions normals, l'alimentació elèctrica del motor d'aquest accionament es farà a través d'un convertidor de velocitat per a corrent altern (VF), encara que el quadre de protecció i maniobra de l'escala també deurà estar equipat amb l'aparellatge necessari per fer-lo funcionar mitjançant contactors en connexió estrella-triangle.

L'accionament estarà dimensionat per a una càrrega de 120 kg per graó, estant dissenyat tot el conjunt per a un funcionament suau i silencios.

Tots els punts de recolzament seran equipats amb coixinets àmpliament calculats, que garantiran el millor rendiment i una marxa pràcticament silenciosa.

L'accionament estarà equipat amb un **doble fre** elèctric, d'un diàmetre tal que assegurí que la pressió superficial no sigui superior als 20 N/cm^2 , evitant així un desgast ràpid de les seves sabates.

El fre de servei estarà equipat d'un sistema de doble circuit, amb dues bobines i dues sabates independents un de l'altre.

Cada sabata de fre ha de de :

Deixar-se anar independentment una de l'altra

Estar dotada d'un control de funcionament de fre

Ocasionar l'aturada de la banda de graons, a plena càrrega.

El sistema de frenat ha de ser capaç de frenar amb una càrrega de 120 kg per graó per a un graó de 1000 mm. La distància de frenat de l'escala mecànica buida, no ha de sobrepassar els valors de referència següents:

a velocitat = 0,50 m/s distància de frenat = 200 mm.

El fre addicional o de seguretat, ha de ser capaç, amb l'escala carregada, amb la càrrega de frenat i funcionant en baixada, de desaccelerar de manera important, fins a la seva parada i mantenir l'escala aturada.

En el cas que la distància de frenat superi el 20% del valor màxim permès, l'escala ho deurà detectar i impedir la seva posada en servei fins que s'hagi corregit l'anomalia.

4.4. PLAQUES DE PINTES I DE TERRA

A cada extrem per sobre de l'estació d'accionament (superior) i d'inversió de marxa (inferior) es troben unes plaques de gran resistència a la flexió, que han de ser capaces de suportar una càrrega uniformement repartida de 5000 N/m^2 i que enllacen amb el terra de l'obra.

Al mateix nivell que la placa del terra i proper a la banda de graons va una placa mòbil en la qual a la punta es posen les pintes dels graons.

En ambdós casos, el material de revestiment serà d'alumini estriat o ranurat amb propietats antilliscants.

El nivell de propietats antilliscants per a totes les plaques d'escales interiors estarà dintre del grup d'avaluació R9. En canvi, en el cas d'escales exteriors o d'interiors properes a un accés -segons criteri de FMB-, aquest nivell es situarà en un grup d'avaluació R10 o superior.

4.5. CADENES

Dues cadenes de rodets de precisió uneixen els graons formant una banda sense fi. Els rodets de les cadenes disposaran d'una banda de poliuretà o similar, que permetrà un funcionament de les cadenes, al seu engranatge amb les rodes dentades de l'accionament, suau i silencios.

El coeficient de seguretat de cada cadena no haurà de ser en cap cas inferior a 6. Aquest factor està definit com la relació entre la càrrega de trencament estàtica i la càrrega a la que està sotmesa sota l'acció de la sobrecàrrega d'explotació de 5000 N/m^2 , definida en l'apartat corresponent de l'estructura.

Totes les escales, independentment que siguin per a interior o per a ús exterior, tindran incorporat un sistema de greixatge automàtic -amb bomba, dipòsit i ruixadors, segons estàndard de Metro o similar-, així com una xapa de protecció de cadena per tal d'evitar que l'acció de l'aigua afecti a la seva lubricació.

Com a norma, no és permetrà la instal·lació d'escales amb cadena "ecològica" (sense greixatge), excepte coneixement i autorització expressa de FMB.

4.6. DISPOSITIU TENSOR DE CADENES

Els dispositius tensors de cadena han d'ésser fàcilment accessibles en el capçal inferior de l'escala mecànica, després d'haver-se retirat la tapa del terra.

Un bastidor desplaçable muntat sobre perfils i ajustat amb molles de compressió, proporciona una tensió uniforme a les cadenes dels graons. El bastidor ha d'estar muntat sobre un dispositiu que faciliti el lliscament horitzontal.

En cas d'un lliscament horitzontal, de 6 mm (cap al davant o cap al darrera), el bastidor provocarà el tall del corrent de comandament per un dels contactes de seguretat de que disposa.

4.7. GUIES DE CONDUCCIÓ

Tot el circuit de la banda de graons ha d'estar conduït per guies fabricades amb perfils d'acer extrusionat i platines calibrades. Disposarà de dos tipus de guies: motrius i conductives tant als dos capçals com al tram central.

Hauran de ser dissenyats de manera que la seva deformació màxima vertical no passi d'1/750 de la de distància entre els punts de recolzament, sota l'acció de sobrecàrrega d'ús de 5000 N/m².

4.8. GRAONS

Els graons ha de ser d'una sola peça, fabricats en fosa injectada d'alumini amb tractament antilliscant i tenir la seva alçada i amplada ranurades, per tal d'augmentar la seguretat dels usuaris.

L'ample de les ranures serà com a mínim de 5 mm i no excedirà de 7 mm. La profunditat de les ranures no serà inferior a 10 mm.

L'ample dels nervis serà com a mínim de 2,5 mm i no serà superior a 5 mm.

Les bandes laterals dels graons seran llises, no ranurades com la petjada i la contrapetjada.

Les contrapetjades han d'estar ranurades de manera apropiada i la superfície del ranurat ha de ser llisa. L'extrem de la superfície trepitjable de les escales han d'encaixar amb les ranures de la contrapetjada que segueix.

Els graons han de passar un assaig de flexió amb una força superior a 3000 N, aplicada perpendicularment a la superfície trepitjable, sobre una placa d'acer de 0,20 x 0,30 m, i 25 mm de gruix sense presentar deformació permanent.

Preveient un hipotètic ús de carros de compra i equipatge, específicament dissenyat per poder emprar-lo en escales mecàniques, els graons estaran fabricats i certificats per suportar un ús intensiu d'aquests elements sense que l'escala pateixi cap tipus de dany o defecte.

Tots els graons de l'escala tindran la vora i els laterals perfectament remarcats mitjançant una franja de pintura groga reflectant amb propietats antilliscants.

El nivell de propietats antilliscants per als graons d'escales interiors estarà dintre del grup d'avaluació R9. En canvi, en el cas d'escales exteriors o d'interiors properes a un accés -segons criteri de FMB-, aquest nivell es situarà en un grup d'avaluació R10 o superior.

Cada graó incorporarà dos rodets de guies, que junt amb altres dos rodets integrats a la cadena del graó, permet que la superfície del graó sempre quedi en posició horitzontal, durant un període de treball actiu, impedit-li qualsevol tendència a lliscar lateralment en el sentit longitudinal de l'escala. Els rodets disposaran de coixinets de lubricació il·limitada i una banda de rodament altament resistent a l'oli i a la fricció. El coeficient dinàmic de sustentació de cada rodament no ha de ser inferior a 1200 kg.

Els graons han de ser intercanviables entre sí, han d'anar una darrera l'altre amb una separació aproximada de 3 mm, podent-se desmuntar sense necessitat de retirar les balustrades interiors de els sòcols.

Per tal de minimitzar el risc de caiguda a l'entrada i sortida de l'escala, s'instal·larà en el interior de l'equip un sistema d'il·luminació intern que remarqui el contorn dels graons, creant un efecte de llum estroboscòpica.

4.9. CORRONS O RODETS

Els corrons dels graons seran de goma sintètica, resistent a l'abradió i als hidrocarburs i tindran la duresa adequada per a assegurar una marxa suau i silenciosa. Estaran muntats sobre rodaments de boles amb greixat perpetu.

4.10. PLATAFORMES

Totes dues plataformes estaran formades per xapes d'alumini d'acabat estriat amb tractament antilliscant i amb una estructura interna per aconseguir una resistència adient. Seran suportades per l'estructura de l'escala i fàcilment desmuntables per a permetre'n la inspecció i conservació de la maquinària.

La seva obertura des de l'exterior sols és podrà realitzar mitjançant una clau o eina específica; en canvi, des de l'interior l'obertura serà sense clau, encara que el pany estigui condemnat. En

qualsevol cas, el sistema d'obertura de les plataformes estarà dissenyat per tal d'evitar que mai pugui sobresortir cap peça del nivell de terra.

Les plataformes estaran dimensionades per suportar una càrrega de 500 kg/m², i dissenyades de manera que els seus recolzaments siguin suficients per evitar que puguin bascular i caure a l'interior del fossat.

El nivell de propietats antilliscants per a ambdues plataformes d'escales interiors estarà dintre del grup d'avaluació R9. En canvi, en el cas d'escales exteriors o d'interiors properes a un accés -segons criteri de FMB-, aquest nivell es situarà en un grup d'avaluació R10 o superior.

4.11. PASSAMÀ

El passamà estarà fabricat amb cautxú especial resistent als agents atmosfèrics i reforçat amb fibres. La superfície del passamà serà totalment llisa a la seva cara exterior.

El passamà podrà ser muntat i desmuntat en una sola peça tancada, per la qual cosa les unions soldades i mecanitzades a fàbrica, això tant si l'escala és transportada en una o més peces.

El passamà es mourà en el mateix sentit de l'escala i a la mateixa velocitat aproximadament, amb un lliscament inferior a 30 cm, o al 2%, en qualsevol punt del recorregut.

Les entrades dels passamans en els extrems de les balustrades, estaran dotades d'un dispositiu de seguretat, que impedeixi empresonaments.

Els passamans estaran dimensionats per a suportar una càrrega de trencament mínima de 25 kN.

El passamà estarà dissenyat per a poder enganxar-li vinil publicitari d'alta qualitat i fiabilitat, el qual no suposarà cap perill per als usuaris ni afectarà al funcionament o manteniment habitual de l'escala (certificat TÜV). La desinstal·lació d'aquest vinil deurà ser ràpida, sense deixar cap tipus de rastre en els passamans.

4.12. ACCIONAMENT DELS PASSAMANS

El sistema d'accionament serà a base de dues politges, una per a cada un dels passamans, que rebrà el moviment des de l'eix principal a través d'una cadena única, amb la qual cosa, quedarà garantit el sincronitzat del moviment dels graons i passamans.

El passamans estarà guiats durant tot el recorregut exterior de l'escala per guies d'acer inoxidable, i per la zona interior, a base de rodets muntats sobre rodaments de greixat perpetu. En relació aquests rodets interiors -fabricats normalment amb niló, poliamida, o

material similar- és preveurà la inclusió d'almenys un d'ells construït amb un material elèctricament bon conductor (p.e. acer), de manera que serveixi de camí de descàrrega de la electricitat estàtica que és pugui acumular als passamans.

4.13. BALUSTRADA

4.13.1. Estructura suport

L'estructura suport de la balustrada estarà formada per perfils d'alumini collats amb cargols a l'estructura portant de l'escala. Ha de ser rígida i servir de suport a les peces de remat i de folrat de la balustrada.

A les escales instal·lades a l'exterior es deurà de recobrir l'estructura amb una imprimació de pintura d'intempèrie de 90 micres d'espessor, especial per ambients corrosius.

4.13.2. Sòcol de balustrada

Els sòcols de les balustrades de les escales instal·lades a l'interior seran fabricats amb xapa d'acer llis, revestida d'un recobriments que tingui un baix coeficient de fricció, amb objectes de plàstic o cautxú, evitant possibles i perillosos encallaments amb la banda de graons i sòcols. La superfície serà de color negre.

Els sòcols de les balustrades de les escales exteriors o de les interiors exposades a condicions similars a l'intempèrie estaran fabricades amb xapa d'acer inoxidable (electrocincada) de 3 mm de gruix, de color negre i amb baix coeficient de fricció.

Els sòcols es podran reajustar fàcilment a fi de mantenir l'espai mitjà de 3 mm, entre aquests i la banda de graons. La suma dels forats entre dos punts situats simètricament, no superarà els 7 mm.

Els sòcols aniran previstos de raspalls tous, per evitar accidents amb la unió del sòcol amb els graons. L'altura de col·locació d'aquests raspalls serà l'adequada per a impedir enganxades i atrapaments en la part inferior de l'escala (p.e., d'un peu o d'una roda de carret), o bé tenir un angle d'inclinació adient per a expulsar l'objecte atrapat.

4.13.3. Balustrada

Les escales podran disposar de balustrades opaques o transparents. Podrà haver-hi, així mateix, escales amb balustrades mixtes, es a dir una de cada tipus.

El criteri per determinar el tipus de balustrada és el següent:

- Seran balustrades opaques les que tinguin el costat directament a paret o a via de circulació de trens.
- Seran balustrades transparents les que tinguin el costat junt a una escala manual o junt una altra escala mecànica.

Quan la balustrada sigui transparent portarà incorporada una línia continua d'enllumenat sota el passamà.

Quan es doni el cas de dues escales juntes, caldrà disposar d'elements de dissuasió i de protecció de baixades per lliscament.

4.13.3.1. Balustrada transparent: Característiques del vidre i de l'enllumenat

Quan la balustrada sigui transparent, els panells de recobriment de l'interior seran de vidre temprat, de 10 mm de gruix, tipus "Securit". Presentaran una superfície llisa per tal d'evitar fer mal a l'usuari. Tot el conjunt dels vidres de la balustrada estarà disposat de forma vertical respecte a la superfície dels graons; mentre que les juntes seran perpendiculars a la línia d'inclinació de l'escala.

La balustrada de vidre transparent portarà incorporat un enllumenat continu sota el passamà, modular i de fàcil manteniment.

Aquest enllumenat estarà protegit mitjançant un difusor fabricat en policarbonat, de provada resistència, i el conjunt de la instal·lació estarà preparat per a treballar a intempèrie en tots els tipus d'escala (tant interiors com exteriors). Les característiques principals d'aquest enllumenat estan descrites en un capítol posterior.

Tanmateix, a les dues bandes del vidre d'aquest tipus de balustrada s'instal·larà una làmina de protecció contra ratllades, contragrafits i contra esclats que tindrà, com a mínim, les característiques i prestacions següents:

- Qualitat òptica:
 - Material: Tereftalat de polietilè-glycol tractat contra ratllades i grafits
 - Transmissió llum visible: 89%
 - Rebuig ultra violat (UV): 96%
 - Resistència òptica: després de 400 hores en recinte de fotoenvelliment conserva les mateixes característiques de transparència i de bloqueig de raigs UV
- Resistència a l'impacte:
 - Prova a l'impacte PR EN 12600: Classificació B2
- Resistència química:

- Olis, greixos, àcids, alcohols, dissolvents orgànics i hidrocarburs: Bona
- Acetona, èter i compostos clorats: Mitja
- Fenol clorat, fenol i crisol: Mediocre
- Resistència al foc:
 - Classificació al foc: M1 (no inflamable, segons Norma NF 16-101)
 - Classificació al fum: F1 (sense alliberacions tòxiques, segons Norma NF 16-101)
 - Classificació resistència contra grafits: G1 (neteja, segons Norma NF 31-112)
- Resistència mecànica:
 - Força necessària per desenganxar la làmina del vidre: Entre 8,8 i 17,8 N
 - Allargament fins a trencament: 125%
- Resistència a la temperatura:
 - Rang de temperatures de treball: Entre -40°C i +100°C
 - Relació temps/temperatura: Resisteix 25 minuts a 900°C
- Resistència química:
 - Olis, greixos, àcids, alcohols, dissolvents orgànics i hidrocarburs: Bona
 - Acetona, èter i compostos clorats: Mitja
 - Fenol clorat, fenol i crisol: Mediocre
- Resistència a explosius::
 - 5 kg a 15 m i 0'5 m del terra amb sobrepressió 2.10: Vidre fragmentat
 - 2 kg a 8 m i 0'5 m del terra amb sobrepressió 2'6.10: Sense fragments
- Resistència a l'abradió:
 - Classificació: Categoria A

4.13.3.2. Balustrada opaca: Característiques del vidre

La balustrada opaca serà de vidre temprat tipus "Securit" (qualitat ESG) de 10 mm de gruix i serigrafiat en negre. El perfil de sota el passamans és deurà cobrir en tot el llarg de l'escala per tal que no sobresortir de la seva part exterior.

El vidre d'aquest tipus de balustrada és protegirà contra ratllades i grafits instal·lant una làmina de protecció de les mateixes característiques que la esmentada en l'apartat anterior.

4.13.4. Elements de dissuasió i de protecció

Totes les escales incorporaran elements de dissuasió i protecció de baixades per lliscament, adients per a impedir el pas de persones per la part exterior de la balustrada. Així mateix, per tal d'evitar la baixada d'objectes o de persones per lliscament, també es col·locaran quan l'espai entre balustrada i paret o entre balustrades d'escales contigües sigui superior a 12 cm.

Les dimensions i forma d'aquests elements vindran determinats per l'apartat corresponent de la norma UNE 115-1, però sempre estaran sòlidament fixats a elements interns de l'estructura de la balustrada, i podran ser d'acer inoxidable.

Serán adients els de forma cònica, semiesfèrica, prismàtica de base triangular, i en alguns casos petites baranes. Sempre tindran arrodonides totes les arestes i puntes. També seran adients paraments verticals de vidre "Securit" de 8 mm, amb les cantonades romes i polides, subjectes a cada escala, tant a la part superior com a l'inferior.

Així mateix, les escales on els seus passamans quedin a més de 3 metres del nivell de terra al llarg de més d'un metre, també incorporaran elements de protecció per tal d'evitar que una persona pugui caure per sobre de la balustrada. antiaiguda que tinguin un o ambdós passamans a una a

CAPÍTOL 5 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1. CONDICIONS GENERALS

El present capítol té per objecte determinar les especificacions tècniques de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió per a les instal·lacions d'alimentació principal, bomba de desguàs, endolls de manteniment, enllumenat de balustrades i senyalització de funcionament de les escales mecàniques de la xarxa del FC. Metropolità de Barcelona.

La instal·lació elèctrica complirà les prescripcions contingudes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, especialment en pel que fa als locals de pública concurrència, a més de les especificacions que es descriuen més endavant.

Els cables de comunicacions i els cables de baixa tensió aniran cadascú per tubs o conductes diferents a fi de complir la reglamentació. L'accés de cada tipus de cable arribarà a un tipus diferent de canal general de l'estació.

La instal·lació elèctrica de baixa tensió del present Plec té inici en el Quadre General de Distribució de Baixa Tensió (QGDBT):

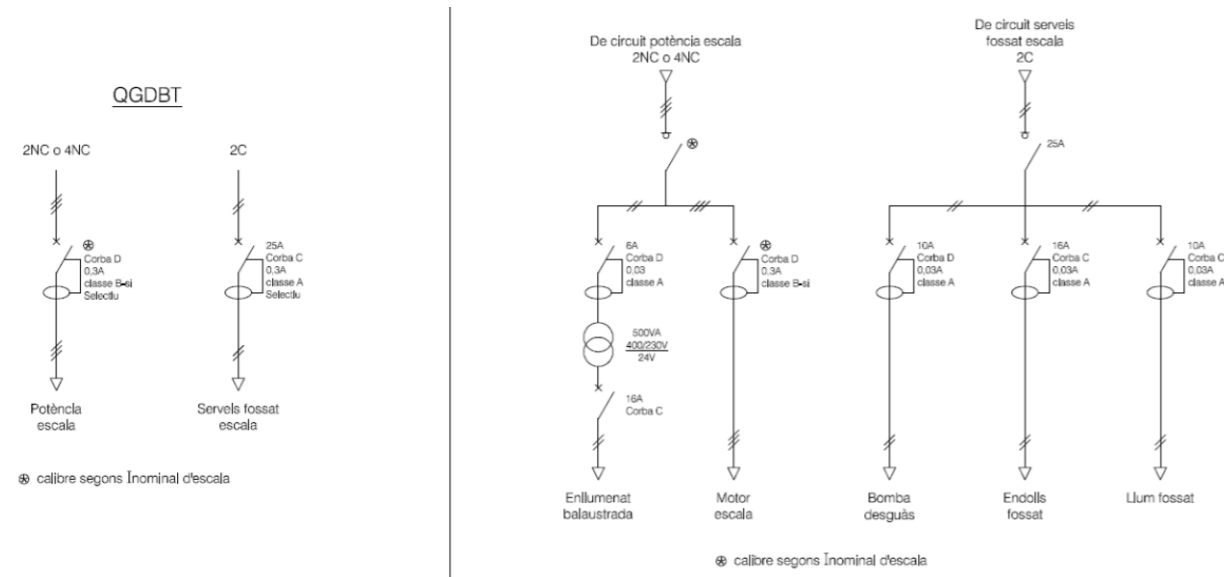
- Per a la potència de l'escala, ha de haver una protecció magnetotèrmica tripolar sense neutre però amb terra més la protecció diferencial corresponent -selectiva, i regulable o no segons el cas de cada instal·lació- alimentada a 400 V no commutat (4NC), i sols en casos puntuals, s'estudiarà conjuntament amb FMB la possibilitat d'una alimentació a 230 V no commutada.
- Per al servei de fossats de l'escala (bomba de desguàs, endolls de fossat i enllumenat de fossat), ha de haver una protecció magnetotèrmica bipolar més protecció diferencial selectiva i terra a 230 V commutat (2C). Aquesta protecció serà comuna per als tres serveis.

Quan aquestes sortides no existeixin, caldrà dimensionar-les tal i com s'especifica posteriorment. Quan aquestes sortides ja existeixin, caldrà comprovar que les característiques són adients per a l'escala mecànica que es va a col·locar o a renovar.

Les proteccions ubicades al mateix Quadre General de Baixa Tensió són el punt de partida de la instal·lació. Tant aquestes proteccions com les línies fins al subquadre de protecció i maniobra seran individuals per a cada escala. Portaran a més, contactes auxiliars per al telecontrol d'alarmes de la remota d'estació (QBT).

En el cas d'escales que incorporin enllumenat de balustrada, aquest s'alimentarà directament de la línia de potència de la pròpia escala mitjançant una protecció específica instal·lada en el interior del seu subquadre de maniobra. La protecció d'aquest circuit, estarà formada per un

interruptor magnetotèrmic bipolar més un bloc diferencial instantani, i donat que la seva tensió nominal d'alimentació serà a 230 V, aquelles escales amb línia de potència a 400 V, també deuran incloure en el interior del subquadre de maniobra un transformador reductor 400/230 V per al seu funcionament.



5.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ D'ESCALA

5.2.1. Proteccions individuals de QGDBT

Tant per a potència com per a la bomba de desguàs/endolls de fossat, les proteccions instal·lades al QGDBT constaran d'interruptor automàtic amb protecció diferencial i contacte auxiliar amb l'autòmat del QBT.

Els interruptors automàtics de mida igual o inferior a 50 A seran modulars i els de major mida en construcció de caixa emmotllable.

Els interruptors magnetotèrmics seran de corba D -o equivalent en cas de ser regulables-, tant per a potència com per a bomba de desguàs/endolls de fossat.

En qualsevol cas, la protecció per a l'alimentació principal serà dimensionada per l'arrencada de l'escala a la potència nominal, estant el variador baipassat.

La protecció diferencial del circuit de potència de l'escala estarà formada per dispositius de classe B -al existir variadors de freqüència amb rectificació trifàsica- o classe A superimmunitzats, i amb regulació de sensibilitat i temporització ajustable del temps de dispar (en connexions "en cascada" de diferencials, com és el cas, és preceptiu si és vol assegurar la

selectivitat de la instal·lació). En el cas del circuit pertanyent a la bomba desguàs/endolls de fossat, s'instal·laran blocs diferencials associats de classe A i també selectius.

Totes les proteccions disposaran d'un rètol identificatiu normalitzat on aparegui la descripció del receptor i el número del circuit elèctric que va fins al subquadre de l'escala. A mode d'exemple:



Com a resum, les característiques generals de les proteccions individuals d'escala en el QGDBT seran les següents:

<i>Intensitat nominal de l'interruptor</i>	<i>Poder de tall Ics</i>	<i>Tipus de conjunt magnetotèrmic-diferencial</i>
Fins a 50 A	25 kA	Interruptor automàtic modular (guia DIN) més bloc diferencial associat
Més de 50 A	36 kA	Caixa emmotllada amb bloc diferencial o toroidal i relé diferencial

5.2.2. Replantejament del recorregut

El recorregut de les línies, tubs i noves canals de cables s'indicarà prèviament sobre els murs i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa.

S'efectuarà un replantejament racional i coordinat amb altres instal·lacions, de manera que no sigui sotmès a interferències i evitar, tant com es pugui, les obres auxiliars de paleta, etc.

A les instal·lacions en estacions en servei, es consideraran prioritàriament les canals, camins i passos existents, a fi de homogeneitzar la instal·lació. Com a norma, cada circuit s'estendrà pel compartiment corresponent de la canal de distribució d'estació, 230 ó 400 V.

Quan l'alimentació sigui de 400V i la canal de distribució existent no tingui compartiment corresponent, podrà passar pel destinat a circuits de 230V amb altres cables, estant el cable de 400V amb una protecció suplementària de tub flexible ignífug. Serà excepcional, prèvia autorització del FMB, passar per camí alternatiu.

5.2.3. Línies individuals de l'escala

Del QGDBT, ubicat a la cambra de BT, sortiran dues línies individuals fins al subquadre de protecció i maniobra de l'escala.

Aquestes línies individuals compliran en la totalitat el vigent REBT, en particular les instruccions ITC-BT-19 i ITC-BT-28.

Els conductors seran de coure, amb l'aïllament i coberta de polietilè reticulat, lliure d'halògens, tipus Alta Seguretat (AS) i tensió d'aïllament igual a 1000 V.

La secció d'aquest conductor estarà calculada tenint en compte que la caiguda de tensió màxima des del QGDBT no sigui superior al 2,5%, tant per a potència com per als serveis dels fossats.

5.2.4. Proteccions de subquadre

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS:

Els interruptors automàtics instal·lats al subquadre de protecció i maniobra de l'escala és podran utilitzar per a la protecció de línies i circuits.

Com a mínim, s'instal·larà un interruptor automàtic magnetotèrmic independent per a cadascun dels principals circuits al quals donarà servei l'escala mecànica (veure esquema):

- 1 circuit tripolar per a potència
- 1 circuit bipolar per a la bomba de desguàs
- 1 circuit bipolar per als endolls de fossat
- 1 circuit bipolar per a l'enllumenat de balustrada

Aquests interruptors seran de tipus modular, de corba adient i el seu poder de tall estarà d'acord en les línies o circuits que protegeixen. A més, estaran proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió tal que es pugui fixar ràpidament i de manera segura a un carril normalitzat.

Els contactes dels automàtics hauran d'estar fabricats amb material resistent a la fusió. Tots els interruptors esmentats hauran d'haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència al calor, mecànics i automatismes, exigits a aquesta classe de materials a les normes DIN i VDE, en les recomanacions de l'AEE i la norma UNE 20347.

INTERRUPTORS DIFERENCIALS:

Els interruptors diferencials instal·lats al subquadre de protecció i maniobra de l'escala tenen per objecte evitar els corrents de derivació a terra que puguin ésser perillosos per als usuaris de l'equip.

Com a mínim, s'instal·larà un interruptor diferencial independent per a cadascun dels principals circuits al quals donarà servei l'escala mecànica (veure esquema):

- 1 circuit tripolar per a potència
- 1 circuit bipolar per a la bomba de desguàs
- 1 circuit bipolar per als endolls de fossat
- 1 circuit bipolar per a l'enllumenat de balustrada

Tots els interruptors diferencials instal·lats en el subquadre de protecció i maniobra de l'escala, seran tipus bloc associat, de manera que la seva actuació vagi lligada amb l'interruptor magnetotèrmic corresponent. Obligatòriament, seran de dispar instantani, i de classe A estàndard o B superimmunitzada, segons el tipus de càrrega.

Reaccionaran amb tota la intensitat de derivació a terra que assoleixi o superi el valor de la sensibilitat del interruptor, sensibilitat mitjana (300 mA) o de sensibilitat alta (30 mA) als circuits que així ho requereixi.

La capacitat de maniobra dels interruptors diferencials ha de garantir, tant en cas de curtcircuit com en derivació a terra, i simultàniament ambdues, una desconexió perfecta.

A través d'ells han de passar tots els conductors que serveixin per a alimentar els aparells receptors (a FMB no hi ha neutre ni a la xarxa de 230 V ni a la de 400 V),

S'instal·laran sobre grups d'elements que, en cas necessari, puguin posar-se fora de servei sense perjudicar el bon funcionament de les instal·lacions. En qualsevol cas, resta a judici dels responsables de FMB acceptar la proposta de l'instal·lador o indicar-li quins grups d'elements han de quedar sota la detecció de cada un dels interruptors diferencials.

TALLACIRCUITS FUSIBLES:

Com a norma, és faran servir interruptors automàtics per a les funcions generals de protecció contra sobre intensitats, no estan permès l'ús de fusibles, ni tan sols en l'interior del subquadre de protecció i maniobra de l'escala.

CAPÍTOL 6 - ARMARI DE L'ESCALA MECÀNICA

6.1. CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS

L'armari de l'escala mecànica contindrà tot l'aparellatge necessari per fer funcionar l'equip segons els requeriments de TMB, és a dir, el **quadre de maniobra** i el **quadre de telecontrol** (dit també "Remota"). L'equipament que formarà part d'aquest dos quadres, estarà clarament definit, sense barrejar els seus elements ni borns d'entrada o sortida.

6.2. CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ

L'armari, el marc i la tapa del frontal seran d'acer inoxidable. S'encastarà aproximadament a uns 50 o 60 centímetres del terra, guardant uniformitat amb la resta d'armaris de l'estació. Sota de l'armari es deixarà un calaix de registre, en xapa d'acer inoxidable, per a l'entrada de cables al quadre, amb dimensions mínimes de 30 cm (alçada) x 1,5m (amplada habitual del quadre) x 0,35 m (fondària del registre)

Les dimensions estàndard del quadre elèctric seran igual a 1,5 (amplada) x 1,5 (alçada) x 0,35 (fondària) m, tant per a nova instal·lació com per a renovació d'escals. Els graus de protecció mínims, una vegada acabat el muntatge a obra seran IP55 i IK08. Per tal motiu, les entrades de cables es faran amb elements que garanteixin els graus de protecció de l'armari abans d'instal·lar. Quan les dimensions del quadre hagin de ser diferents a les esmentades, caldrà la conformitat prèvia per part de FMB.

L'armari ha d'estar ventilat suficientment, per un servei de 20 hores diàries a l'interior de l'estació. Ho farà a través d'unes reixes d'entrada i sortida, situades a be a la porta de l'armari, o de forma forçada per un ventilador de funcionament autònom, al seu interior. Les reixes seran d'acer inoxidable, disposaran de filtre i no disminuiran els graus de protecció.

A l'interior del quadre de maniobra s'instal·larà un llum estanc per làmpada PL-9W, que s'activarà amb l'obertura del quadre. Donarà la il·luminació suficient per poder treballar dins el quadre sense necessitat de llanterna portàtil.

El quadre es tancarà amb una clau tipus KABA-20, pla de tancament GK0659, clau número 1. Quan el tancament estigui auxiliat per una tanca, aquesta serà l'estàndard a FMB: triangle de 8 mm (possibilitat no preferent). L'ús de la tanca no pot malmetre el pany de clau.

6.3. CARACTERÍSTIQUES DE MUNTATGE DE L'ARMARI

Els armaris de les escales mecàniques s'instal·laran sempre a la vista de l'escala mecànica. Hi ha tres tipus d'instal·lacions possibles:

- Encastat (tipus preferent)
- Semi-encastat
- Superficial

L'armari estarà instal·lat, preferentment, segons els punts anteriors, a la paret de la part superior de l'escala; ja que la distància a l'accionament elèctric és menor. A les escales exteriors estarà a la part inferior, després de la porta de tancament de l'accés, preferentment.

De l'armari partiran varies canalitzacions:

- Subministrament d'energia elèctrica per a potència i maniobra.
- Cables de proteccions i sensors instal·lats a l'escala i l'alimentació cap al motor i al fre.
- Canal de comunicacions. Seran dos o un segons sigui un punt intermedi de connexió o un final de bus.
- Senyal del detector d'incendis cap a la centraleta d'incendis general de l'estació.

Les línies de potència, tant d'alimentació general com de sortida del variador cap al motor, és procurarà conduir-les separades una distància no inferior a 30 cm.

La línia de potència des de la sortida del variador fins a l'arribada al motor és realitzarà en cable simètric apantallat, amb la pantalla connectada a terra a 360° (els dos extrems), a fi de complir la normativa de compatibilitat electromagnètica (EMC).

Les línies de senyals no es conduiran juntament amb les línies de potència ni compartiran tubulars. La separació mínima a considerar entre els dos tipus de línies serà de 20 cm amb el cable d'alimentació general i de 50 cm amb cable d'entrada a motor.

En el cas de creuaments entre línies de potència i de senyals s'intentarà que ho facin formant un angle de 90°.

Les línies de senyals analògics conduïdes conjuntament amb les línies digitals sempre s'han d'apantallar.

Els conductes o tubulars encastats per a tot tipus de cable estan definits al capítol 3 d'Obra Civil, "Canalitzacions Elèctriques".

CAPÍTOL 7 - QUADRE DE MANIOBRA D'ESCALA MECÀNICA

7.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El quadre de maniobra contindrà els circuits de potència (filtres elèctrics, variador de freqüència, contactors i proteccions necessàries) i la maniobra necessària pel bon funcionament de l'equip. Tots els elements tindran el nom expressament visible.

L'armari es dissenyarà amb espai de reserva suficient per fer tasques de manteniment amb comoditat, així com per poder allotjar en el seu interior el suport adient i la botonada de manteniment. Als efectes, l'àrea total a destinar per aquesta funció s'estimarà entre un 20 i un 30% de la superfície interior de l'armari. Independentment de la resta d'aparellatge que pugui contenir el quadre de l'escala, obligatòriament estarà dotat d'un interruptor magnetotèrmic de calibre i corba adients i protecció diferencial de dispar instantani, preferiblement tipus bloc associat, que faran les funcions de proteccions generals de quadre, és a dir, que en cas d'estar disparades qualsevol d'elles és produirà un "zero" de tensió en tot el quadre de protecció i maniobra de l'escala.

Les indicacions dels senyals s'agruparan en tres grups:

Indicació del tipus de moviment vigent: indicant el tipus de moviment, si està en marxa, o l'estat d'aturada.

Indicació dels defectes detectats directament dels sensors, siguin anomalies temporals o avaries

Indicació d'anomalies memoritzades que han causat l'aturada per accionament momentani dels sensors.

L'escala no podrà treballar en una posició d'accionament diferent a la indicada físicament pel commutador, excepte en els casos següents:

Quan fallen les comunicacions

Quan s'obre les tapes d'accés

Es preveurà en la part interior d'una de les portes, un allotjament o porta-plànols adequat per a contenir un esquema amb un directori de circuits, per a facilitar posteriors revisions o reparacions. Cada circuit estarà degudament i permanentment numerat.

El quadre estarà preparat per a distribució trifàsica a 230/400 V, incorporant els elements següents:

Equips, proteccions i petit material segons els plànols adjunts.

Variador de freqüència.

Filtre elèctric.

Contactors entrada-sortida variador.

Borns de connexió per als diferents circuits de la grandària adequada al tipus de cable.

Petit material interior per a connexions, numeradors, canals, etc. per assolir un bon acabat.

Enllumenat i endolls a 230 V del quadre elèctric.

Proteccions independents per a l'enllumenat i endolls de fossats (mitjançant transformador separador en cas d'escales exteriors), per a manteniment.

Proteccions independents per a l'enllumenat de balustrada i bomba de desguàs, quan calgui.

Cap element de protecció o seccionament estarà a una distància menor entre ells, que l'estipulada en els plànols corresponents adjunts a aquesta documentació.

Totes les parts metàl·liques del quadre que no portin corrent, es posaran a terra connectant-les al born general de terra mitjançant trena flexible, de secció no inferior a 4 mm².

Tots els circuits, s'identificaran mitjançant plaques o rètols de material laminat negre, amb les lletres gravades en blanc, i aniran subjectes a la porta del quadre mitjançant dos petits rebllons.

La funcionalitat de l'escala i l'autòmat és descrita als apartats corresponents.

7.2. FUNCIONALITAT

Les condicions d'operació de l'escala es controlen des del quadre de maniobra d'acord amb el mode de funcionament descrit en aquest document.

El control de l'escala, en quant a seguretat, s'efectuarà mitjançant microrruptors que actuaran directament sobre els mecanismes de fre del motor i de tall de la tensió d'alimentació del motor, a part del control en paral·lel que realitzi l'autòmat.

Els estats dels sensors, microrruptors i contactors, s'enviaran als mòduls d'entrades digitals de la remota (veure capítol "Enllaç quadre elèctric amb remota").

L'escala actuarà independentment de l'existència o no de les comunicacions de la remota. En cas de que fallin les comunicacions l'escala romandrà en el seu estat actual de funcionament. Al quadre de maniobra i en el quadre de comandament local de l'escala hi haurà un pilot LED indicant la inexistència de comunicacions. En aquesta circumstància l'escala només es podrà manipular des del quadre de comandament local. Al iniciar-se o reiniciar-se la comunicació l'escala es reposarà automàticament, mantenint el mode en que estava (moviment o aturada).

7.2.1. Llistat de senyals

7.2.1.1. Senyals d'aturada recuperable

Inclourà els senyals que sempre son "recuperables" i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitza la situació.

Dintre d'aquest grup de senyals, podrem considerar els subgrups següents:

SUBGRUP 1:

S'implementa una temporització que congela la seva visualització durant un temps predeterminat.

- Temporització d'aturada d'emergència
- Bolet d'aturada d'emergència

SUBGRUP 2:

La seva senyalització serà visible des del mateix moment de l'activació del sensor.

- Pèrdua de tensió principal
- Pèrdua de tensió 24 Vcc
- Manca o inversió de fases
- Detecció d'incendis
- Porta d'accés
- Alarma nivell d'aigua

Les aturades recuperables seran efectives, tant amb l'escala en funcionament normal com amb el variador baipassat.

Per veure el detall de la seqüència funcional generada pel programa de maniobra després de cada event, cal consultar l'Annex I d'aquest document anomenat "Cronogrames funcionals".

7.2.1.2. Senyals d'avaría

Inclourà tots els senyals que no comporten una aturada recuperable de l'equip, és a dir, que suposen un "Fora de servei" directe per avaría, sense cap intent de normalització per part de la maniobra de l'escala.

Dintre d'aquest grup de senyals, podrem considerar els subgrups següents:

SUBGRUP 1:

El reset per normalitzar l'escala, una vegada resolta l'avaría, el podrà fer tant personal d'Operació com el mantenidor.

- Entrades de passamans
- Pèrdua de sincronisme de passamans
- Tensió de passamans
- Obertura de fossats
- Stop de manteniment de cada fossat
- Elevació de graó ("buggy")
- Baixada o trencament de graó
- Tensió de cadena de graons
- Plaques de pintes
- Avaría de frens
- Distància de frenada insuficient o excessiva
- Escales consecutives
- Fallada de condicions inicials (inclou "Fallada de selector de marxa")
- Línia de seguretats oberta
- Inversió no desitjada del sentit de marxa
- Revolucions fora de marge
- Tèrmic de protecció de motor
- Escalfament de motor
- Fallada de controlador de seguretats

SUBGRUP 2:

El reset per normalitzar l'escala, una vegada resolta l'avaría, sols el podrà fer personal de manteniment.

- Manca de graó

Per veure el detall de la seqüència funcional generada pel programa de maniobra després de cada event, cal consultar l'Annex I d'aquest plec, anomenat "Cronogrames funcionals".

7.2.1.3 Senyals informatives

Inclourà els senyals que a l'activar-se no provoquen una aturada de l'escala, però que tant a l'OLE com al Centre de Control de Metro (CCM) tenen una senyalització singular, definida com a "Servei+Avaria".

Dintre d'aquest grup de senyals, podrem considerar els subgrups següents:

SUBGRUP 1:

A banda de la pròpia senyalització, l'activació d'aquest event no provocarà cap efecte en el funcionament de l'escala.

- Fallada enllumenat de balustrada

SUBGRUP 2:

A banda de la pròpia senyalització, l'activació d'aquest event no provocarà cap efecte en el funcionament de l'escala fins que aquesta no s'aturi. En aquest moment, ja no es podrà tornar a posar en servei fins que no es repari l'avaría .

- Protecció bomba d'oli

SUBGRUP 3:

A banda de la pròpia senyalització, l'activació d'aquest event no provocarà cap efecte en el funcionament de l'escala perquè aquesta farà una maniobra sense aturada per passar automàticament a mode continu.

- Fallada sensors d'entrada (radars)

Per veure el detall de la seqüència funcional generada pel programa de maniobra després de cada event, cal consultar l'Annex I d'aquest plec, anomenat "Cronogrames funcionals".

7.2.1.4 Senyals especials

Com a casos particulars de senyals que no son completament assimilables a cap dels apartats anteriors, en tindrem algunes d'específiques relacionades amb el funcionament de l'escala en mode degradat i amb les ordres generades de manera remota.

Dintre d'aquest grup de senyals, podrem considerar els subgrups següents:

SUBGRUP 1:

Senyalització específica en funcionament degradat quan els elements afectats s'han inhibit de manera automàtica.

- Fallada de variador

SUBGRUP 2:

Senyalització específica en funcionament degradat quan els elements afectats s'han inhibit de manera manual.

- Bypass de barrera central
- Bypass de variador

SUBGRUP 3:

Es tracta d'una senyalització específica per controlar les ordres en procés que reb l'escala de manera remota.

- Ordre en procés "Baixar-Automàtic"
- Ordre en procés "Baixar-Continu"
- Ordre en procés "Aturada"
- Ordre en procés "Pujar-Automàtic"
- Ordre en procés "Pujar-Continu"

Per veure el detall de la seqüència funcional generada pel programa de maniobra després de cada event, cal consultar l'Annex I d'aquest plec, anomenat "Cronogrames funcionals".

7.2.2. Dispositius de seguretat

Per tal d'evitar importants desperfectes i garantir al màxim la seguretat personal dels usuaris, les escales disposaran de dispositius de seguretat, els quals al ser accionats, actuaran directament sobre els aparells que controlen l'arribada de l'energia als motors, cosa que provocarà la caiguda dels frens, provocant la parada immediata de l'escala.

- El llistat dels dispositius de seguretat que deurà incloure l'escala, considerant les especificacions de la normativa vigent en cada moment, serà el següent: Polsadors d'aturada d'emergència a dalt i a baix de l'escala, situats a les caixes de comandament. A les escales exteriors, el polsador superior estarà a la balustrada.
- Detector d'obertura de plataforma.
- Detector de fallada fase de motor d'accionament. Serà independent del variador de freqüència, per a permetre el funcionament de l'escala en mode directe amb el variador baipassat.
- Detector de canvi de seqüència i desequilibri de fases de la xarxa.
- Detector de variació de tensió nominal.
- Detector de defecte d'aïllament per connexió a massa o terra d'un curtcircuit.

- Detector electrònic de la variació de la velocitat nominal establerta en l'escala mecànica.
- Dispositiu de sincronitzat de passamans amb graons.
- Protecció contra curtcircuits en components elèctrics.
- Detecció de la pèrdua de continuïtat de qualsevol conductor de circuits de seguretat.
- Protecció tèrmica del motor
- Dispositiu de protecció a l'entrada de passamans en l'interior de la balustrada.
- Dispositiu de protecció en placa de pintes en cas que s'introdueixi algun objecte estrany.
- Dispositiu de detecció d'allargament/trencament de cadenes de graons.
- Dispositiu de detecció d'allargament/trencament de la cadena d'accionament principal.
- Dispositiu detector d'allargament/trencament del passamans.
- Dispositiu detector d'elevació de graó ("buggy"). En cas d'escaleres de baixada o susceptibles de posar-se en aquest sentit, actuarà quan algun graó s'elevi per sobre de les seves guies.
- Dispositiu detector de trencament de graó.
- Dispositiu detector de manca de graó.
- Dispositiu detector de baixada del graó ("peldaño cojo"). Actuarà en cas de que el graó estigui desplaçat més de 10 mm abans d'entrar a la pinta.
- Dispositiu de desbloqueig de fre.
- Dispositiu de detecció de distància de frenada. Detector de porta d'accés tancada o a mig obrir.

L'escala estarà equipada amb un dispositiu de reinicialització de seguretats (pulsador de "reset" de seguretats) per tal de garantir una posada en marxa segura per part del personal autoritzat de Metro o del mantenidor, en cas d'activació d'alguns dels anteriors dispositius i després d'haver-ne realitzat les verificacions necessàries. Així mateix, quan es seleccioni el sistema de comandament per botonada de revisió (una presa per cada fossat més una altra al quadre de maniobra), tots els altres sistemes de comandament quedaran anul·lats.

7.2.3. Característiques funcionals

En moviment CONTINU, l'escala mecànica arrencarà a 0,5 m/s al rebre l'ordre després de comprovar que està lliure.

En moviment AUTOMÀTIC, l'escala arrencarà a 0,5 m/s després de comprovar que està lliure, però canviarà a 0,2 m/s si durant 30 segons no hi entra cap usuari. En aquesta velocitat

romandrà durant 15 minuts més, i transcorregut aquest temps, si segueix sense accedir-hi passatge, anirà reduint la velocitat fins a aturar-se completament. En el moment que detecti l'entrada de persones mitjançant el sensor d'entrada segons sentit de marxa, la velocitat augmentarà de forma gradual fins a 0,5 m/s. Sols quan ja no hi hagi usuaris tornarà a canviar a 0,2 m/s i després a 0 m/s, una vegada transcorreguts els temps pre-establerts per a cada velocitat.

En el cas que l'escala estigui aturada, i una persona vulgui accedir a la mateixa en el sentit contrari a la marxa habitual de l'equip, l'escala deurà engagar **obligatòriament**, per tal d'advertir a l'usuari del seu error.

En el cas que fallin els sensors estant l'escala en marxa, es podrà baipassar la barrera i en aquest condició l'escala passarà a funcionar solament en mode continu.

Si estant l'escala parada i s'envia l'ordre de marxa automàtica en un moment en que l'escala no està buida (hi ha passatge pujant o baixant per la mateixa), aquesta no arrencarà fins que es detecti que no hi ha presència de passatge.

Per a posar en servei l'escala des de la situació d'ATURADA en qualsevol de les diferents possibilitats que hi ha en el moviment automàtic, ha de comprovar-se que els sensors de la zona mòbil i de l'extrem oposat al d'entrada de públic indiquin que l'escala està buida.

En cas de que no funcionin els sensors, no es podrà fer servir cap de les possibilitats del mode automàtic.

SERVEI. L'escala no presenta cap tipus de disfunció o avaria, existint tres estats possibles:

- Marxa, accionada de forma voluntària i no automàtica, o activada de forma automàtica per un sensor de presència. Es podrà seleccionar manualment el sentit de la marxa de l'escala, ascendent o descendent.
- Aturada, deguda a una actuació voluntària i no automàtica, tant de manera local com remota (telecontrol).
- Degradat, a causa d'una disfunció no bloquejant que cal revisar per part del mantenidor. L'equip podrà estar tant en repòs com en funcionament.

FORA DE SERVEI. L'escala es troba aturada per alguna causa no voluntària, existint dos estats possibles:

- Aturada recuperable, deguda a una incidència o causa esporàdica, d'origen distint a una avaria.
- Avaria, la qual provocarà una aturada urgent i automàtica per una fallada en la seva maquinària. L'única possibilitat d'arranjar aquesta circumstància serà mitjançant una revisió i resetejat local de l'equip.

7.2.4. Opcions d'accionament i selecció

Segons des de on es controli l'escala mecànica, existiran tres possibles opcions d'accionament:

Local, correspon als controls situats a peu d'escala activables per mitjà de commutadors de clau.

Manual, efectuades des del quadre de maniobra de l'escala. Aquesta opció s'usarà únicament en funcions de manteniment mitjançant la connexió a l'escala d'una botonada portàtil per a facilitar l'observació de l'escala.

Remot a través de les ordres transmises pel Canal de Comunicacions Remotes, des del CCIF.

A la pràctica, les opcions d'accionament local i remot compartiran la mateixa posició (que anomenarem "local/remot") del commutador de selecció col·locat al quadre de maniobra de l'escala.

Qualsevol de les opcions d'accionament permet seleccionar els següents tipus de moviment:

- pujar continu
- pujar automàtic
- baixar continu
- baixar automàtic

La selecció del tipus de moviment s'escollirà de forma independent a la posta en marxa o a la parada de l'escala.

La preselecció restarà memoritzada a la mateixa escala, sense que els subsegüents canvis d'estat la modifiquin. Estant l'escala en marxa en qualsevol d'aquests moviments no podrà canviar-se la preselecció, si això suposa un canvi en el sentit de gir del motor.

Per a canviar d'un sentit de marxa cap un altre, haurà de parar-se prèviament l'escala.

En qualsevol opció d'accionament davant d'una anomalia de funcionament, l'escala passarà a l'estat de parada de forma automàtica. Els interruptors de seguretat i els circuits de seguretat hauran d'estar sempre efectius.

7.2.5. Opcions d'accionament i selecció manual

Es treballa en aquesta opció d'accionament en casos de manteniment.

Quan es treballi en aquesta opció d'accionament s'enviarà el senyal de forma manual al centre de control remot.

El control de l'escala estarà en el quadre de maniobra ubicat al peu de l'escala.

El quadre de maniobra tindrà un commutador de dos posicions: manual i local/remot, amb les corresponents indicacions de l'estat en que es troba.

Per tenir accés a l'opció de selecció i accionament manual el commutador del quadre de maniobra de l'escala estarà posicionat en posició MANUAL.

Al aixecar qualsevol registre d'accés a l'escala, s'inhibiran automàticament totes les opcions d'accionament.

En aquesta situació s'enviarà un senyal de manteniment al Centre de Control de Metro (CCM), que indiqui que s'està operant a l'escala.

Al col·locar-se novament el comandament en posició d'accionament "manual" o "local/remot", s'activarà l'opció seleccionada.

El quadre de maniobra de l'escala informará sobre:

- tipus de moviment seleccionat
- estat marxa/aturada
- existència d'avaría i tipus

L'opció manual connectarà automàticament el llum, tipus Led, desconnectant-lo al col·locar-se en opció remota.

Per a l'execució dels moviments es connectarà una botonada en la part superior o inferior de l'escala que farà la funció de comandament d'inspecció.

El comandament d'inspecció es connectarà per mitjà de cable flexible, la longitud del qual permeti l'accés a qualsevol part de l'escala mecànica.

Per a maniobrar amb el comandament d'inspecció s'haurà d'estar en forma manual.

El comandament d'inspecció constarà dels comandaments bàsics de govern de l'escala: marxa/aturada i selecció de moviment.

El procediment d'actuació en forma manual per a maniobres amb el comandament d'inspecció serà el descrit en l'apartat corresponent: primer selecció de moviment, i a posterior l'accionament.

7.2.6. Opcions d'accionament i selecció remot

L'objectiu de l'existència d'una opció d'accionament remot es el següent:

Informació de manteniment sobre:

- Tipus d'avaría
- Periodicitat de les revisions reduint-se el temps d'aturada per avaría.

Posta en marxa i aturada de les escales des del centre de control a l'inici i finalització del servei.

Llavors, l'escala, per poder ser comandada de forma remota, caldrà que gaudeixi dels mecanismes interns necessaris per poder fer-ho.

La totalitat dels senyals de maniobra i d'inspecció de l'escala mecànica seran accessibles per a que siguin trameses al Centre de Control de Metro (CCM).

Per tenir accés a l'opció de selecció i accionament remot el commutador del quadre de maniobra de l'escala estarà posicionat en LOCAL/REMOT. Aquesta serà la posició usual de funcionament.

Dins d'aquesta opció d'accionament remot, l'escala es podrà activar des del Centre de Control de Metro (CCM) quan l'escala es trobi en l'estat d'aturada.

La forma d'accionament remot serà la següent:

L'escala haurà de treballar independentment de l'existència o no d'un enllaç físic amb el Centre de Control de Metro (CCM).

Si per qualsevol circumstància hi ha una fallada en les comunicacions, l'escala continuarà en l'estat de moviment en que es trobava, per tant, davant d'una aturada recuperable en aquestes circumstàncies, només es podrà posar novament en marxa exteriorment, maniobrant en el comandament local existent en cada accés.

El "polling" realitzat des del Centre de Control de Metro (CCM), detectarà la inexistència d'enllaç físic amb l'escala en que s'ha produït la fallada.

7.2.7. Opcions d'accionament i selecció local

Correspon al control de marxa/aturada i selecció de moviment mitjançant els controls de l'escala situats exteriorment en els seus extrems.

Així doncs, l'accionament de l'opció local s'utilitzarà per a realitzar selecció de maniobres a peu d'escala, de la mateixa manera en que es pot der de manera remota des del Centre de Control de Metro (CCM).

En cadascú dels extrems hi haurà un comandament amb clau de tres posicions corresponents a les opcions d'aturada, marxa i zero. Igualment hi haurà una indicació lluminosa d'inhibició o no de l'accionament local al costat del comandament d'accionament, i selecció dels 4 tipus de moviments.

Aquest comandament s'actuarà de manera impulsional sobre la marxa i l'aturada tornant sempre a la posició zero.

La selecció del tipus de moviment des dels extrems de l'escala es podrà realitzar quan el comandament de selecció de l'opció d'accionament de l'escala es trobi en posició LOCAL/REMOT, que és l'opció preferent de funcionament.

Per a l'actuació en opció local s'haurà de complir:

Estar col·locat el comandament de maniobra en posició LOCAL/REMOT.

Treballar únicament amb un dels comandaments dels extrems de l'escala, estant l'altre en la seva posició neutre. En cas contrari l'escala no respondrà a la maniobra requerida.

Aquest cas serà el mateix que per a la selecció dels tipus de moviment.

Aquesta opció d'accionament serà la manera que tindrà el personal autoritzat que estigui a l'estació (Operació o mantenidor) de posar en servei o aturar l'escala, independentment de les ordres que també se li puguin donar des del Centre de Control de Metro (CCM).

7.2.8. Funcionament davant d'incidències

S'entendran per "incidències" aquelles circumstàncies susceptibles d'afectar al normal funcionament de l'escala mecànica, les quals no necessàriament han d'esdevenir en una aturada de l'equip.

En funció de la seqüència temporal a seguir per l'escala després d'una incidència, s'han generat uns cronogrames funcionals, que determinen la programació de la maniobra que ha de tenir qualsevol escala instal·lada a la xarxa de FMB.

Per veure el detall de cadascuna de les seqüències funcionals que ha de contemplar el programa de maniobra de les escales de Metro de Barcelona, cal consultar l'Annex I del present plec, anomenat "Cronogrames funcionals".

7.2.9. Errada de comunicacions

L'escala romandrà en el seu estat actual de funcionament

Al quadre de maniobra de l'escala hi haurà un pilot que indiqui la inexistència de comunicacions, a l'igual que en el centre de control remot.

Al tallar-se les comunicacions i no estar inhibit l'accionament local, l'escala passa únicament a l'accionament en posició local.

Al reiniciar-se la comunicació, el control tornarà de forma automàtica a la posició original d'accionament, indistint local o remot.

7.2.10. Reparació i manteniment

Es realitza amb l'escala en posició manual.

La selecció d'aquest es fa amb el commutador del quadre de maniobra de l'escala, confirmant-se mitjançant l'activació del pilot que indica la posició manual.

En el quadre de control remot s'indicarà que existeix la posició manual, alhora s'inhibiran tot tipus d'ordres que poguessin arribar mitjançant el telecontrol.

L'escala haurà de tenir un comptador d'hores de funcionament que ajudarà a les funcions de greixat i revisió periòdica.

L'esmentat valor haurà d'ésser transmès al Centre de Control de Metro (CCM)

7.2.11. Indicació de la maniobra

Els indicadors lluminosos dels diferents sinòptics i quadres de control i maniobra del CCM, Centre de Control d'Estació i la pròpia escala mecànica, seguiran els següents criteris generals:

Qualsevol tipus de maniobra s'indicarà el seu estat mitjançant pilots, podent distingir tres tipus d'indicació lluminosa, que correspondran a distintes fases de la maniobra:

- Pilot apagat: l'estat que indica no s'està realitzant, ni s'ha consignat l'estat.
- Pilot en estat d'intermitència.
- Si aquest anteriorment estava apagat:
 - a) S'ha consignat estat, però aquest encara no ha passat al esmentat estat per qualsevol circumstància (correspon a un estat de transició de durada variable).
 - b) Si anteriorment estava encès:
 - L'estat ha canviat per qualsevol circumstància, és a dir l'estat sol·licitat és diferent al que hi ha (remarca una incoherència entre l'estat sol·licitat i l'existent).
 - L'estat d'intermitència dona la confirmació instantània de que l'ordre ha estat donada (s'ha accionat el polsador), treien de tot dubte a l'operador.
- Pilot encès: l'ordre ha estat confirmada per tant s'està executant.

Aquestes indicacions seran comuns a tots els tipus d'accionament de l'escala.

7.2.12. Senyals de maniobra

Hi haurà un selector de dos posicions, amb un indicador lluminós a cadascuna de les posicions, corresponents a les dos posicions d'accionament:

LOCAL/REMOT

MANUAL

Aquest selector de comandament constarà de doble circuit.

Un circuit crearà un senyal per a un PLC (Autòmat programable) i l'altre tallarà el retorn de la bobina dels contactors evitant qualsevol maniobra.

La maniobra de l'escala se senyalitzarà mitjançant Leds, per un costat la selecció del tipus de moviment vigent:

pujar continu

pujar automàtic

baixar continu

baixar automàtic

On el tipus de moviment seleccionat serà memoritzat pel PLC en un registre permanent.

I per l'altre costat els estats d'accionament:

marxa

aturada

7.2.13. Senyals de manteniment

Els senyals de manteniment seran indicats per Leds. L'emissió de llum correspondrà a l'estat de correcte funcionament; el llum apagat, a l'estat d'avaría.

La senyalització ha de fer-se de manera que una fallada en un indicador no porti a conclusions errònies de l'estat dels microrruptors (avaría).

La senyalització podrà ésser l'existent en els mòduls de sortides del PLC.

Donaran la indicació següent:

tensió en borns del motor

7.2.14. Comandament d'inspecció

Serà una botonada portàtil.

Els fossats disposaran d'una toma d'interior en cadascun dels extrems per a efectuar funcions de manteniment i reparació.

Aquesta botonada constarà :

un comandament de marxa, sobre el que haurà d'aplicar una força manual permanentment.

un interruptor d'aturada que una vegada accionat queda permanentment en posició oberta.

La connexió d'aquest comandament inhibirà automàticament les posicions d'accionament local i remot. Per al seu accionament s'haurà de passar a comandament manual.

Si es connecta simultàniament la botonada de l'altre extrem, ambdues quedaran inhibides, apareixent la indicació del commutador, en la posició de manual, en intermitent.

7.2.15. Dispositius elèctrics i mecànics

Els dispositius elèctrics de maniobra seran accionats per les sortides de la maniobra mitjançant l'accionament de relés intermedis.

Els dispositius elèctrics de seguretat acompliran els requisits marcats per la norma EN 115-1 vigent o llur substituta. Seran enviats els estats dels esmentats dispositius (microruptors de protecció, diferencials, etc) a la maniobra i a la remota.

La maniobra, amb autòmat o similar, estarà alimentada a una tensió reduïda normalitzada i compresa entre 110 i 24 Vca, agafada de la pròpia escala per mitjà d'un transformador d'aïllament galvànic apantallat amb protecció magnetotèrmica de sortida.

Les línies d'alimentació no es poden conduir per la mateixa canal que els senyals. En el cas que fos necessari, aniran apantallades i compliran les prescripcions indicades en la normativa de Compatibilitat Electromagnètica (EMC).

Les línies per a la transmissió de senyals d'entrada analògiques, conduïdes conjuntament amb les de senyals digitals, han de ser sempre apantallades i complir també les especificacions EMC

7.2.16. Variador de freqüència

L'accionament de l'escala en condicions normals és farà sempre a través d'un convertidor de CA (variador de freqüència) de parell variable, tipus PWM amb control de vector de flux.

La seva tensió de servei s'adaptarà a la instal·lació on vagi instal·lada l'escala, 3x230V o 3x400 V, sense distribució de conductor de Neutre.

La compatibilitat electromagnètica (EMC) s'aconseguirà utilitzant el filtre adequat. Aquest filtre hauria de garantir que el conjunt del quadre i escala passi els tests descrits a les normes EN 50081 i EN 50082, particularment els "nivells resolencials" descrits en la norma EN 90081-1 o llurs substitutes. Prèvia consulta i conformitat per part del departament competent de FMB i

sempre que el equip tingui unes prestacions similars a les indicades en aquest plec, és podrà col·locar qualsevol marca de provada qualitat.

CAPÍTOL 8 - QUADRE D'ATURADA D'EMERGÈNCIA I DE COMANDAMENT LOCAL

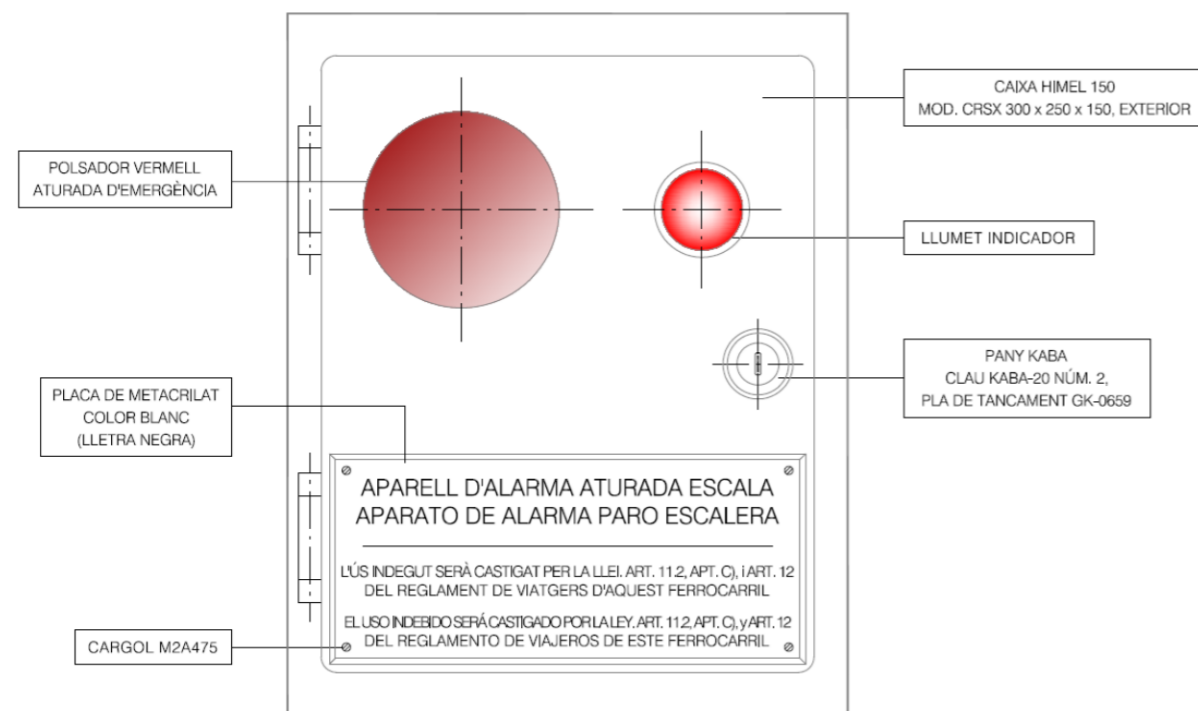
8.1. CARACTERÍSTIQUES DEL QUADRE D'ATURADA D'EMERGÈNCIA

L'aparell d'aturada d'emergència ocupa el frontis d'un quadre que al seu interior és el quadre de comandament local.

El quadre de comandament local està situat a l'interior d'una caixa d'acer inoxidable de dimensions 300*250*150 mm, HIMEL referència CRSX-3025/150 o similar, que en el seu frontal presenta l'aparell d'aturada d'emergència.

Les escales interiors tindran dues caixes amb aparell d'aturada d'emergència i quadre de comandament local, instal·lades superficialment en paret a la part superior i inferior de l'escala.

Un detall orientador del frontal de la caixa és el següent:



ASPECTE EXTERIOR

NOTA

ON NO ES PUGUI COL·LOCAR LA CAIXA D'ATURADA D'EMERGÈNCIA EN LA PARET, ES MUNTARÀ EN COLUMNA D'ACER INOXIDABLE AMB EL SEMÀFOR INTEGRAT. VEURE PLÀNOL NÚM.: 43.892.

TOTS ELS LLUMETS TIPUS LEDS.

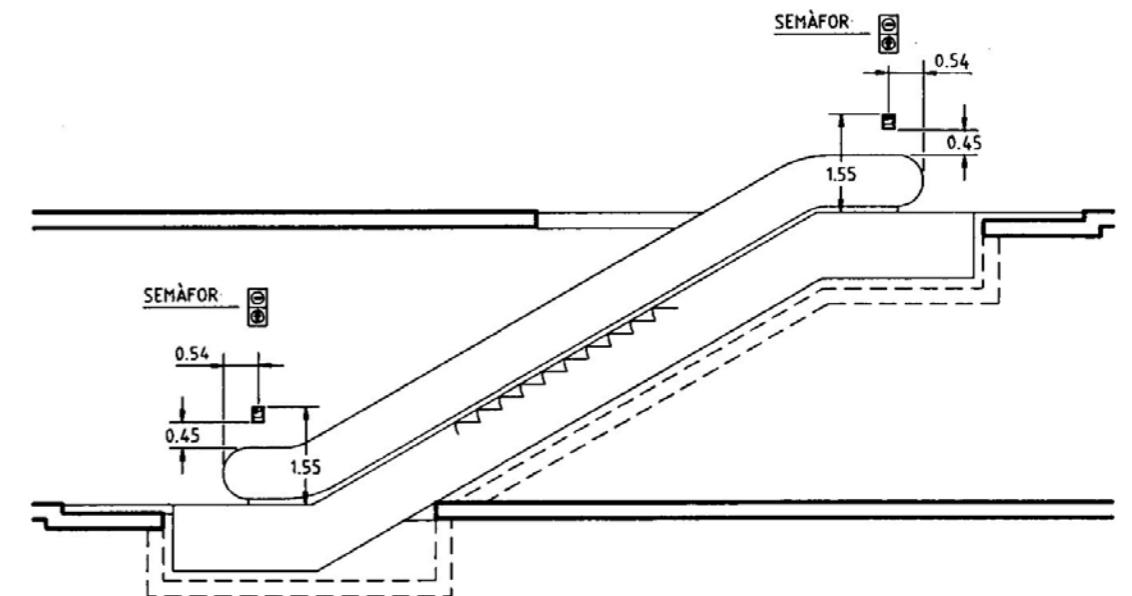
El polsador és un polsador elèctric en forma de bolet, de diàmetre 60 mm. Té la funció d'aturar l'escala quan algun passatger el premi. Aquest polsador no té enclavament mecànic, i tindrà dos contactes normalment tancats, tal i com s'indica a la figura corresponent. El polsador d'aturada d'emergència, actua directament sobre la cadena de relés de seguretat.

L'indicador és un indicador òptic d'estat sòlid d'alta lluminositat, color vermell, i un diàmetre no inferior a 2 centímetres. Lluirà quan és produïxi qualsevol aturada recuperable i es mantindrà encès mentre aquesta es mantingui o, en cas de no ser recuperable, fins que l'escala es normalitzi. El muntatge del llumet serà per la part interior de la caixa, de tal manera que no permeti, de cap manera, el desmuntatge per la part exterior.

Aquest llumet no és una repetició del llumet d'aturada recuperable del comandament local (interior de la caixa). Quan l'escala tingui baixada la barrera central, i donat servei es polsi l'aturada d'emergència, el llumet corresponent romandrà encès fins a ser reposat el servei.

El pany de la porta del quadre de comandament, s'obrirà amb una clau tipus KABA-20, pla de tancament GK0659, núm. de clau 2.

El detall orientador de la situació és el següent:



Per a escales interiors que no tinguin paret en cap dels seus costats, els aparells d'aturada d'emergència i els quadres de comandament local aniran integrats en ambdues columnes rectangulars d'acer inoxidable de dimensions segons plànol tipus de capítol 9.

El cas de les escales exteriors es tractarà diferent. Sempre que l'escala quedi dins de la reixa de tancament de l'estació, s'instal·laran els dos aparells d'aturada d'emergència de la mateixa

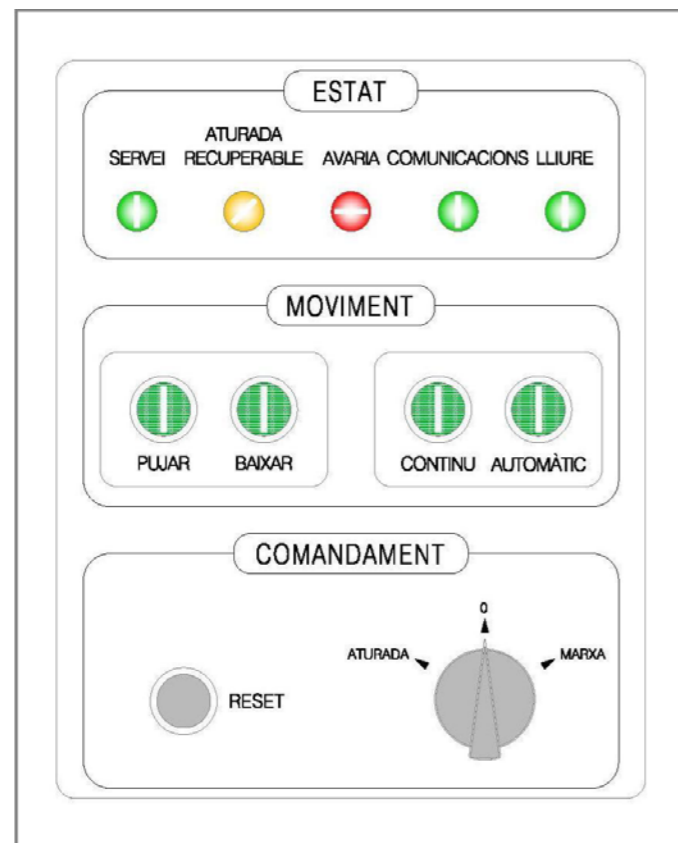
manera que en les escales interiors, i els dos hauran de quedar també a la part interior de la reixa.

Quan l'escala quedi per fora de la reixa de tancament de l'estació no es col·locarà la caixa per l'aparell d'emergència a la part superior, és a dir a la sortida de carrer. En lloc d'ella, es col·locarà un botó vermell a la balustrada superior, que farà les mateixes funcions que el bolet d'aturada. Sobre el botó hi haurà serigrafiada la paraula "stop". El botó no sobresortirà de la balustrada.

Cada quadre de comandament local tindrà estesos dos tubs de 25 mm de diàmetre interior per a pas de canalitzacions elèctriques entre aquest element i el respectiu fossat, més altre tub de 50 mm de diàmetre interior a mode de reserva. En tots els casos, la instal·lació d'aquests tubs es farà, preferiblement, encastada en paret (trams verticals) i soterrada (trams horitzontals).

8.2. CARACTERÍSTIQUES DEL QUADRE DE COMANDAMENT LOCAL

El quadre de comandament local, situat a l'interior de la caixa d'aturada d'emergència, tindrà el següent frontis:



ASPECTE INTERIOR

Al quadre de comandament local existeixen els següents grups d'elements:

- INDICADOR de "SERVEI" (VERD): ens informa de que l'escala està en servei.
- INDICADOR "ATURADA RECUPERABLE" (AMBRE): ens informa de que l'escala té una aturada recuperable.
- INDICADOR "AVARIA" (VERMELL): ens informa de que l'escala té una avaria, i dona ordre de "reset".
- INDICADOR de "COMUNICACIONS" (VERD): ens informa que comunica amb el CXL (autòmat de control de gestió d'estació i d'enllaç amb el CCIF)
- INDICADOR "LLIURE" (VERD): ens indica que la barrera de llum, detecta l'escala lliure de passatge.
- POLSADOR I INDICADOR "PUJAR" (VERD): polsador i indicador per moviment ascendent.
- POLSADOR I INDICADOR "BAIXAR" (VERD): polsador e indicador per moviment descendent.
- POLSADOR I INDICADOR "CONTINUO" (VERD): polsador i indicador per moviment continu.
- POLSADOR I INDICADOR "AUTOMÀTIC" (VERD): polsador i indicador per moviment automàtic amb el variador de freqüència.
- COMMUTADOR "ATURADA/MARXA": polsador de tres posicions, per donar a l'escala ordre de marxa i d'aturada.
- POLSADOR DE RESET: polsador per donar ordre de "reset" a l'escala.

Els llumets indicadors seran diferents dels polsadors-llumet. No podran tenir funció mecànica de polsador, de manera que puguin portar a engany.

CAPÍTOL 9 - SENYALITZACIÓ PER AL PÚBLIC

9.1. SEMÀFORS

Als extrems de les escales mecàniques interiors, es col·locaran semàfors de senyalització al públic per tal de que coneguin si aquella escala pot ser utilitzada en un sentit o en altre, o inclòs si està en fora de servei.

Les situacions que han de quedar indicades són les següents:

- camí prohibit
- accés lliure

La senyalització serà gràfica tal i com es pot veure a les figures que s'adjunten i als plànols.

Els colors de les senyals seran els següents:

Indicació de camí prohibit: un disc de color vermell de fons i blanc a l'interior, o simplement un disc vermell

Indicació d'accés lliure: un disc de color blau de fons i blanc a l'interior, o simplement un disc verd.

Com es veu, segueixen la mateixa norma que els senyals de tràfic d'accés prohibit i direcció obligatòria, o la del semàfor VERMELL-VERD.

S'utilitzaran dispositius lluminosos tipus led d'alta lluminositat. No s'admeten dispositius incandescents.

Sempre que l'escala es trobi aturada per un comandament o per una incidència (no pas pel mode automàtic), la indicació de camí prohibit estarà connectada. En cas de funcionament normal la senyalització indicarà el sentit correcte d'accés del passatge a l'escala. Aquesta senyalització es posarà en el moment de donar l'ordre de marxa de l'escala.

La senyalització per al públic de les escales es farà per duplicat. Per una banda, s'admetrà que el fabricant hagi incorporat semàfors tipus integrat al model que és col·loqui, i per un altra banda, s'instal·laran semàfors exteriors fixats a paret de les característiques mes avall indicades. En qualsevol cas, tots dos tipus de semàfors estaran construïts amb materials anti-vandàlics.

Els semàfors fixats a la paret estaran situats a una alçada del terra (o de la pròpia escala) de com a mínim 2,5 metres, i sempre hauran de ser visible des de 5 metres abans de la zona d'embarcament de l'escala. Si en algun cas, degut topologia de l'obra civil no es pogués complir alguna d'aquestes dues condicions, el contractista informará la Direcció de l'obra, i es decidirà, conjuntament amb FMB, una nova ubicació.

Per a escales interiors que no tinguin paret en cap dels seus costats, el semàfors fixats a paret és substituiran per altres de tipus integrat a l'interior de les columnes rectangulars d'acer inoxidable utilitzades per allotjar els aparells d'aturada d'emergència i els quadres de comandament local, segons plànol tipus adjuntat més avall .

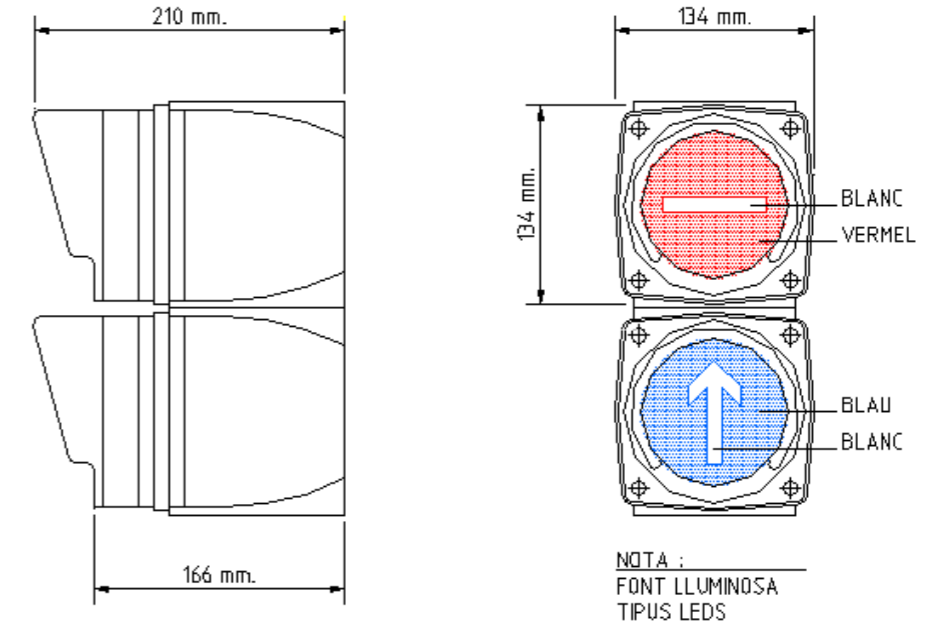
El cas de les escales exteriors es tractarà diferent. Sempre que l'escala quedi darrere de la reixa de tancament de l'estació, s'instal·laran els dos semàfors de la mateixa manera que en les escales interiors, i els dos hauran de quedar també a la part interior de la reixa.

Quan l'escala quedi per fora de la reixa de tancament de l'estació no es col·locaran semàfors d'indicació a la part superior, és a dir, a la sortida de carrer. A la part inferior de l'escala es col·locarà el semàfor sempre i quan aquest quedi ubicat darrere la reixa de tancament, dintre de l'estació.

En cas que això no fos possible, tampoc s'instal·larà semàfor a paret a la part inferior de l'escala, sols de tipus integrat a tots dos embarcaments, inferior i superior.

Aquesta senyalització semafòrica s'activarà en el moment de donar l'ordre de MARXA.

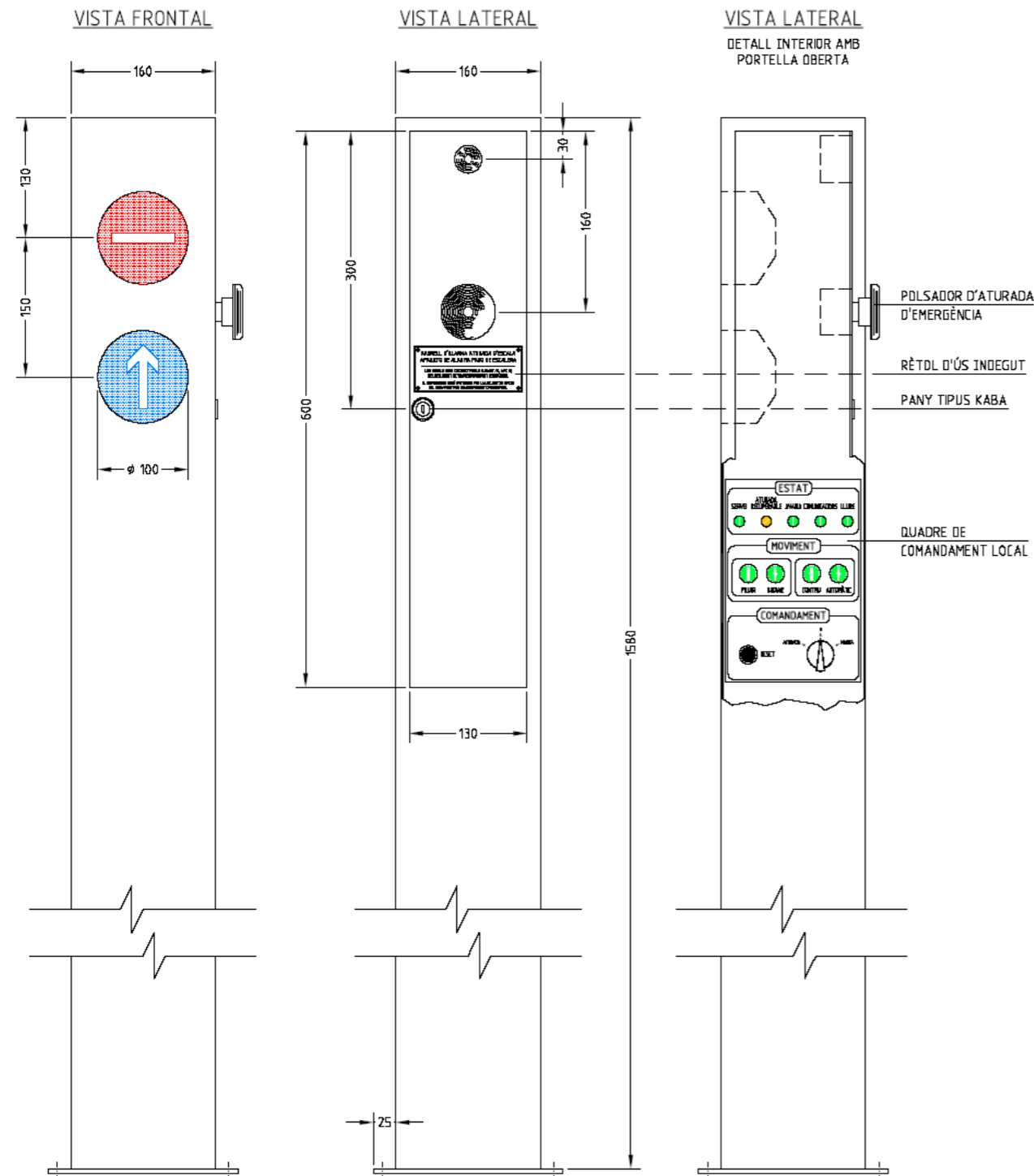
Detall de semàfor de fixació a paret



- Els suports i les fixacions d'aquests semàfors seran de tal forma i de característiques tals que no puguin ésser manipulats per persones alienes al FMB o pel personal de manteniment subcontractat, és a dir, tindran la classificació d'anti-vandàlics.

- El cable ha d'entrar al cos del semàfor entubat, de manera que no siguin accessibles ni visibles ni el cable ni el tub.

Detall de semàfor en columna



- La fixació de la columna al terra de l'estació és dissenyarà de tal manera que en tot moment quedi garantida la resistència i estabilitat de l'element. Això vol dir que la base de la columna no podrà tenir unes dimensions inferiors a les de la peça de terratzo sobre la que s'assenti, que en el cas de les dependències de FMB sols està estandarditzat en 40x40 cm.

9.2. AVÍS DE FORA DE SERVEI

Els rètols indicadors d'avís de fora de servei, aniran un per escala, en el sentit d'ús d'aquesta. Seran d'acer inoxidable. Estaran recollits, fins a la seva obertura, en que mostraran el "fora de servei", quedant en forma de prisma triangular, enclavats. Quedaran enclavats mecànicament quan són oberts, i es desenclavaran amb un únic pany, de clau triangular femella de 8 mm.

9.3. PICTOGRAMES

L'escala disposarà d'indicadors d'ús i d'avís (pictogrames). Seran adhesius, fabricats amb un material durador, i recolliran totes les indicacions de prohibició i obligació explicitats en la normativa específica vigent, més aquells avisos addicionals que exigeixi la normativa interna de FMB.

Es col·locaran en un lloc visible de cada sòcol de les plataformes d'accés segons el sentit de la marxa (considerarem com a sentit de la marxa aquell que ens permet accedir a l'escala, independentment de si està en pujada o en baixada), i estaran clarament retolats en el idioma del país. En el cas d'escaleres de més de 6 m, també es col·locaran pictogrames en la part central de l'escala.

El seu disseny, en quant a forma, grandària i colors deurà realitzar-se atenent a les normes ISO 3864-1, ISO 3864-3 i les seves actualitzacions posteriors. En qualsevol cas, el diàmetre mínim de les senyals no serà inferior a 80 mm.

Així, sense ser un llistat exhaustiu ni limitatiu, en les escaleres de Metro serà obligatori col·locar els següents senyals:

- "Els nens petits deuen anar ben agafats de la ma".
- "Els animals deuen anar en gàbies o contenidors similars".
- "Agafar-se als passamans".
- "No utilitzar amb cadira de rodes o carrets de nens".
- "No és permet transportar càrregues pesades o voluminoses".
- "No utilitzar descalç o amb calçat inadequat".

CAPÍTOL 10 - SENSORS

Els sensors són la part clau de les barreres de llum de l'escala pel seu funcionament autònom, ja que garanteixen seguretat pel que fa a les maniobres de marxa i aturada a distància.

Els sensors estaran situats en la zona de graons del recorregut exterior dels esglaons de l'escala mecànica.

Hi han tres tipus de sensors: superior, inferior i central (o barrera de llum).

10.1. CARACTERÍSTIQUES DELS SENSORS

Seràn les següents:

a) RADARS:

Sistema emprat:	radar sense contacte tipus Doppler
Nivell de prestacions:	classe D, segons ISO 13849-1:2008
Distància de treball:	0 m a 2,7 m
Índex de protecció:	IP67

b) FOTOCÈL·LULES:

Distància de treball emissor/receptor:	0 m a 1,5 m
Desajust admissible a l'eix òptic:	emissor 22º màx. i receptor 30º màx.
Índex de protecció:	IP66

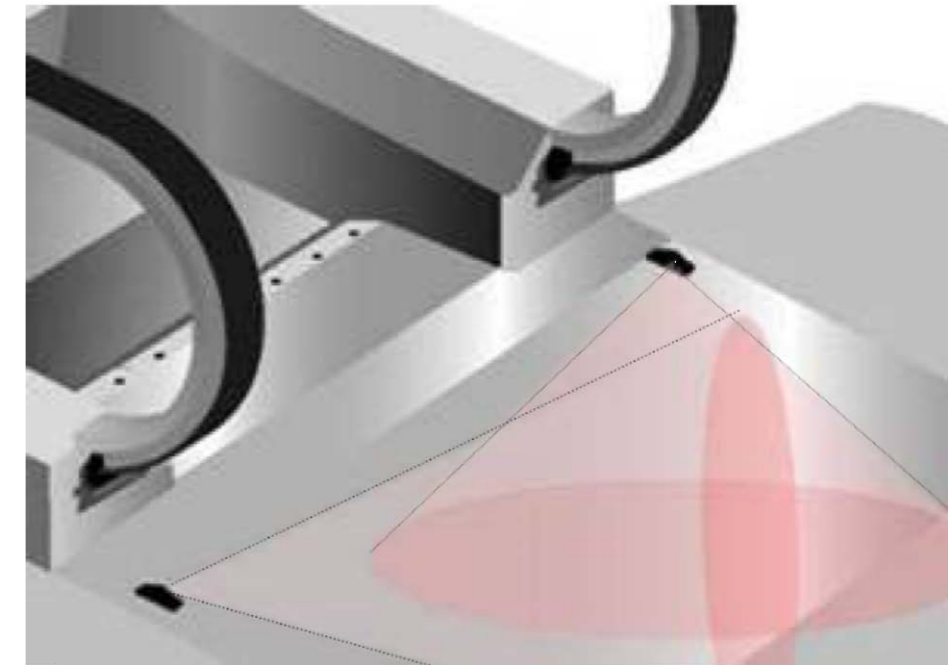
10.2. SENSORS D'ENTRADA I SORTIDA

Tant a l'embarcament superior com inferior de l'escala, s'instal·larà un sensor tipus radar per detectar l'entrada del passatge segons sentit de la marxa el qual, en moviment automàtic i tant en pujada com en baixada, donarà ordre de passar a velocitat de 0,5 m/s.

En canvi, el radar de sortida, a banda de permetre la reversibilitat de l'escala, serà el responsable d'engegar l'equip quan un usuari intenti accedir a la mateixa en sentit contrari a la direcció de la marxa. La instal·lació de radars com a sistema d'engegada automàtica permetrà estalviar energia en els períodes d'inactivitat de l'escala, per la qual cosa, transcorreguts 30 segons des de l'entrada del darrer usuari, l'equip passarà a funcionar a velocitat reduïda (0'2 m/s, velocitat de transició), i 15 minuts més tard, si l'escala segueix lliure, el seu moviment es detindrà completament (0 m/s, velocitat de repòs), a l'espera de tornar a arrencar quant

detecti la presència d'algun usuari. La velocitat de transició és una mesura implementada per tal de d'evitar les engegades contínues en estacions amb trànsit elevat.

La implementació d'aquestes tres possibles velocitats de funcionament es farà mitjançant el programa de maniobra de l'escala.



10.3. BARRERA CENTRAL

El cos central de l'escala, es a dir tota la balustrada, estarà coberta per un conjunt de sensors emissors-receptors (barrera de llum). El conjunt, compostat per fotocèl·lules i controlat per un equip central, serà d'alta seguretat.

L'equip tindrà un funcionament d'auto-verificació, per poder detectar el seu correcte funcionament. En cas de mal funcionament de l'equip o d'un sensor donarà l'estat de detecció de presència de passatge. Hauran de ser estancs i de resistència adient davant cops i vibracions. Un cop instal·lats, han de complir les següents normes:

CEI 68-2-6

CEI 68-2-27

CEI 68-2-32

Els sensors estaran suportats en la balustrada i no podran sobresortir més de 3 mm. A més a més seran d'una forma discreta, que quedin ben integrats en la balustrada per tal que no cridin l'atenció i evitar així al màxim els actes de vandalisme.

Es disposaran cada 0,30 m a les zones inclinada i corba de l'escala, i cada 0,20 m a les zones horitzontals.

L'equip disposarà, opcionalment, d'un senyal de correcte funcionament dels sensors.

El color de cable del bus dels emissors serà diferent del color del bus dels receptors. Els sensors de cada tipus seran tots ells iguals, portant un element al final per a cadascun dels busos existents.

Els sensors no són elements de seguretat, i per tant no formen part de la cadena de seguretat de l'escala.

En cas de que la barrera de llum estigui fora de servei, el funcionament de l'escala ha de ser el següent:

L'escala només es podrà arrencar des de peu d'escala; és a dir, no es podrà comandar l'escala remotament quan no funcioni la barrera de llum. Això estarà implantat a nivell de programa en el propi autòmat de l'escala.

Quan s'arrenca l'escala des de peu d'escala haurà de poder funcionar tant en mode continu com automàtic; la diferència respecte a quan la barrera està en servei és que ara una aturada **mai** podrà ser recuperable. Això estarà implantat a nivell de programa en el propi autòmat de l'escala. La detecció d'avaría, ocupació o inhibició de la barrera de llum es fa bé des del CCIF al comprovar que l'escala mai deixa d'estar ocupada o té el selector de barrera de llum del quadre accionat, bé a l'aturar l'escala "in situ" al finalitzar el servei (no es deixarà aturar per telecontrol).

L'equip de control dels sensors de la barrera central donaran, al menys, els següents senyals digitals:

- 1 de presència de passatge.
- 1 de correcte funcionament (opcional).

La prova de l'adequada cobertura de les zones s'efectuarà amb un cilindre de diàmetre 10 cm, d'alçada 50 cm, i d'una densitat d' 1 gr/cm³.

CAPÍTOL 11 - ENLLUMENAT DE BALUSTRADES

11.1. FUNCIONALITAT

Les escales disposaran d'enllumenat de balustrada, sempre que almenys una de les dues balustrades sigui de vidre, el qual estarà connectat a una protecció dedicada, instal·lada i alimentada des del subquadre de maniobra de la pròpia escala. L'esmentada protecció, estarà formada per un interruptor magnetotèrmic de calibre i corba adients més un bloc diferencial d'alta sensibilitat i dispar instantani.

L'alimentació elèctrica d'aquest enllumenat serà monofàsica a 230 V i de corrent alterna, i abans del punt de consum, és realitzarà una reducció i rectificació de la mateixa fins a obtenir una tensió estabilitzada de 24 V en corrent continu. Això comportarà la instal·lació - preferiblement en el interior del subquadre de maniobra de l'escala- de un transformador separador de Molt Baixa Tensió (MBT) i d'una font d'alimentació estabilitzada.

El conductors elèctrics de la línia d'enllumenat de balustrada en el costat de MBT, tindran la mateixa tensió d'aïllament que a l'entrada del transformador separador, és a dir, 1000 V.

Totes les escales que disposin d'enllumenat de balustrada inclouran una maniobra d'encesa i apagada automàtica, associada al funcionament de l'equip. Així, l'enllumenat de balustrada restarà encès mentre l'escala estigui en funcionament, però deurà apagar-se, tan bon punt l'equip quedi fora de servei després de rebre la corresponent ordre local o remota d'aturada. Tanmateix, les escales exteriors que disposin d'enllumenat de balustrada, incorporaran en el seu quadre de maniobra un rellotge programador astronòmic, que permeti els seu apagat automàtic durant les hores diürnes.

El circuit d'enllumenat serà completament independent de la resta de serveis de l'escala, per tant, s'haurà de preveure la seva instal·lació des d'un principi (veure esquema de Capítol 5, "Instal·lació elèctrica").

11.2. CARACTERÍSTIQUES

L'enllumenat estarà format per tires de LED's monocolor, preferiblement dividides en segments no superiors a 1 m de longitud i connectades entre si mitjançant endolls especials, tipus *plug* o similar. Tant la composició de les tires com de tot el cablejat elèctric estarà realitzat amb materials lliures d'halògens i de provada resistència UV.

Les principals característiques d'aquest tipus d'enllumenat seran les següents:

Tensió d'alimentació: 24 Vcc

Identificació de cables:	Vermell (+) / blau (-)
Secció de cable:	Min. 0,75 mm ²
Protecció:	IP54 amb connector / IP67 sense connector
Nivell d'il·luminació:	Min. 1700 lux a 15 cm a potència completa
Temperatura del color:	7000°K ... 8000° K, color blanc fred
Rang de temperatures:	-20°C ... +70°C
Durabilitat:	>50.000 hores

Les tires de LED's estaran integrades en una canal d'il·luminació sota els passamans. Per tal de millorar el nivell lumínic en les zones d'entrada i sortida, aconseguint una il·luminació homogènia en tot el llarg de la balustrada, les corbes de retorn sota passamans estaran profusament il·luminades.

La font d'alimentació necessària per alimentar totes les tires de LED's de l'escala estarà calculada per donar unes tensions de sortida dintre del rang de Molt Baixa Tensió Funcional (MBTF), estabilitzades i de tipus continu (DC). El corrent nominal de la font vindrà determinat per la quantitat de tires d'il·luminació que porti l'escala.

Per a escales molt llargues, amb un nombre considerable de tires de LED's, és valorarà la possibilitat de repartir el consum total de l'enllumenat col·locant més d'una font d'alimentació. En qualsevol, aquesta opció sempre haurà de venir justificada per les pròpies especificacions tècniques del fabricant de l'escala mecànica.

La font d'alimentació de l'enllumenat LED a instal·lar en cada escala serà estanca a la penetració de pols i aigua, i prou resistent als cops i esforços mecànics que pugui sofrir en les condicions normals de funcionament de l'equip. Així, el grau de protecció mínim per a una font d'alimentació d'enllumenat tipus LED serà igual o superior a IP54.

El punt de col·locació de la font, considerant com a tècnicament impossible la instal·lació en el subquadre de protecció i maniobra de l'escala, estarà situat lo més a prop possible de les tires d'enllumenat. Així, atenent a criteris de caiguda de tensió, el indret més adient per a la seva ubicació serà el fossat on estigui situat l'armari elèctric de l'escala, tot i que la ubicació exacta de la font serà una qüestió a consensuar amb FMB en el moment de l'executar la instal·lació.

CAPÍTOL 12 - ALTRES DISPOSITIUS ELÈCTRICS

12.1. ALIMENTACIÓ DELS FRENS

En el fossat es col·locarà una font d'alimentació en contínua, amb sortides independents per als dos frens de l'escala; aquesta font d'alimentació estarà preparada per a treballar en ambients tancats sense ventilació. Els microrruptors i les entrades digitals del PLC es connectaran a 24 V c.c. mitjançant una font d'alimentació independent.

12.2. SERVEIS DE FOSSAT

Tots dos fossats disposaran d'enllumenat propi i endolls per a revisió i manteniment. Així mateix, en totes aquelles escales on no es pugui fer un drenatge per gravetat, es preveurà la instal·lació d'una bomba de desguàs en el fossat inferior. Totes aquestes càrregues necessitaran alimentació bifàsica a 230 V.

La derivació principal que alimentarà aquestes càrregues, provindrà d'una línia independent del circuit de potència l'escala, la qual estarà connectada a l'embarrat 2C del QGDBT de l'estació i equipada amb una protecció magnetotèrmica de corba i calibre adient, bloc diferencial associat selectiu i contacte auxiliar de senyalització remota. En l'interior del quadre d'escala, s'instalarà una protecció magnetotèrmica de corba i calibre adient amb bloc diferencial associat instantani d'alta sensibilitat (30 mA), independent per a cadascun dels serveis disponibles en els fossats de l'escala, segons el llistat següent:

- Endolls de fossat
- Enllumenat de fossat
- Bomba de desguàs

Per veure el detall i les especificacions tècniques de la instal·lació a realitzar, caldrà consultar l'esquema que apareix en el Capítol 5 del present Plec, anomenat "Instal·lació elèctrica".

CAPÍTOL 13 - DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

13.1. DETECTORS D'INCENDI

L'escala disposarà de detecció d'incendi tant al fossat com a l'interior de l'armari.

El detector a l'interior de l'armari serà analògic i anirà lligat al llaç de la centraleta d'incendis general de l'estació, situada a la cabina del cap d'estació. El detector serà de tipus òptic.

El sistema de detecció al fossat de l'escala serà amb una toma i una turbina d'aspiració de fums des d'un col·lector estès al llarg de la zona de detecció (detecció precoç mitjançant una càmera d'alta sensibilitat). Totes les escales que s'instal·lin portaran ja incorporat de fàbrica les canalitzacions necessàries pel seu funcionament. La detecció es realitzarà a tot el recorregut des del fossat superior a l'inferior amb tub flexible

El sistema de detecció s'instal·larà dins d'un armari d'unes dimensions de 0,5 (amplada) x 1,5 (alçada) x 0,35 (fondària) m amb marc i porta d'acer inoxidable amb pany i clau unificada per Metro (Sistemes Contra Incendis), encastat en parament vertical junt al subquadre de protecció i maniobra de l'escala i dissenyat per a poder contenir també el sistema d'extinció d'incendis de l'escala mecànica. El conducte d'aspiració que recorre l'escala mecànica finalitzarà a l'esmentat armari. També s'ha de preveure una canalització des d'aquest armari fins al quadre elèctric de protecció de la pròpia escala mecànica.

Per a més informació, caldrà consultar el "Plec de prescripcions tècniques i funcionals del sistema de Protecció Contra Incendis".

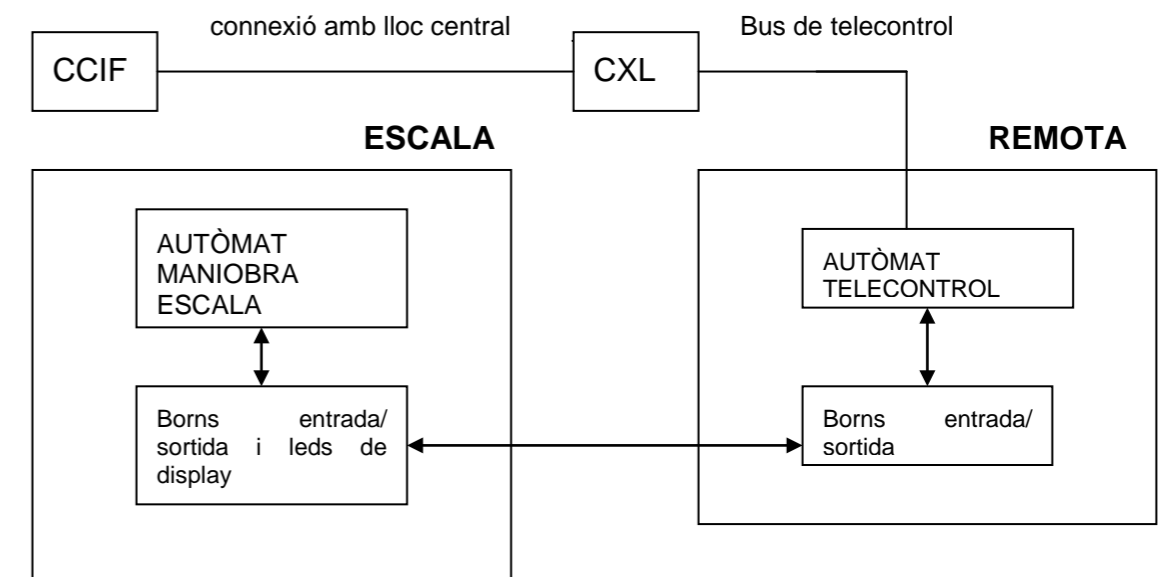
CAPÍTOL 14 - ENLLAÇ QUADRE ELÈCTRIC AMB REMOTA

Els estats dels sensors, microruptors i contactors, s'enviaran als mòduls d'entrades digitals de l'autòmat de maniobra, així com les ordres locals. La descripció del mode i el lloc que ocupen es descriu a continuació.

14.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Aquest capítol del plec de condicions especifica els requeriments per a nous tipus d'escales mecàniques que encara no disposin d'interfície de telecontrol homologada per Metro.

DIAGRAMA DE BLOCS DE LA CONNEXIÓ AL TELECOMANDAMENT:



Els dispositius que hi apareixen són els següents:

- Control Central d'Instal·lacions Fixes (CCIF). És el sistema que centralitza tota la informació i la presenta als operadors del lloc central.
- Concentrador de Xarxa Local (CXL). És un autòmat que actua com a mestre a l'estació, interrogant i transmetent ordres als dispositius de l'estació.
- REMOTA. És una unitat remota de telecontrol. Consta d'un autòmat i uns borns d'entrades i sortides. Es dedica exclusivament a tasques de telecontrol.

- ESCALA. Comprèn l'autòmat de maniobra de l'escala, el qual realitza tota la maniobra elèctrica de la mateixa i proporciona les entrades i sortides digitals necessàries per al seu telecontrol.

14.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA REMOTA

Per a la integració de l'escala caldrà desenvolupar una unitat remota de telecontrol, amb les següents característiques:

- Encara que ambdós autòmats (maniobra i telecontrol) podran estar inclosos en el mateix embolcall, constituirà un equipament independent, susceptible d'un manteniment independent del quadre de maniobra de l'escala i, per extensió, del seu autòmat de maniobra.
- Només realitzarà tasques de telecontrol. En cap cas estarà integrada amb la maniobra elèctrica de l'escala, de forma que si la remota deixa de ser operativa, l'escala continuarà amb el 100% de la seva funcionalitat.
- L'autòmat serà compatible a nivell de comunicacions amb el sistema de telecontrol existent a Metro, tant pel que fa al protocol de comunicacions (MODBUS TCP/IP) com al format dels missatges i dades intercanviats amb el CXL. Tot l'intercanvi de dades amb el autòmat de maniobra de l'escala es durà terme mitjançant senyals digitals d'entrada i sortida, a través del corresponent borner.
- L'aplicació software serà totalment compatible amb l'actual programa de telecontrol d'escales i permetrà la seva connexió amb el CXL. Proporcionarà el 100% de la funcionalitat del telecontrol d'escales mecàniques existent actualment a Metro.

Tal com ja s'ha exposat, la remota consta d'un programa genèric, apte per al telecontrol d'escales de diversos tipus o fins i tot d'altre tipus de dispositius. Per això, el programa estarà preparat per processar un nombre màxim de senyals,

14.3. SENYALS DE L'AUTÒMAT DE MANIOBRA DE L'ESCALA

L'autòmat de maniobra de l'escala és l'element que controla absolutament la seva maniobra elèctrica. El seu funcionament serà autònom de la REMOTA. Totes les senyals que intercanvia amb la REMOTA seran digitals, amb una tensió de +24 Vcc. Aquests senyals estaran disponibles en el corresponent borner d'entrades i sortides. Cada senyal estarà degudament etiquetada al borner, on s'instal·larà un led per mostrar en tot moment l'estat de cada senyal. Mitjançant aquests leds es podrà fer una prova completament autònoma de la senyalització de l'escala.

La senyal d'alarma d'incendi (PCI) estarà completament implementada en l'autòmat de comunicacions de l'escala, i deurà ser clarament identificable tan a nivell local (targetes de quadre) com a nivell remot (Lloc Central del CCIF). La seva identificació atindrà, inequívocament, a un text explícit que faci referència a la detecció d'incendis de l'escala.

La llista de senyals mínima a generar per l'autòmat de maniobra de l'escala és, amb caràcter no exhaustiu, la següent:

CONTACTO PLC	DESCRIPCIÓN	BITS ESTADO	COMENTARIOS	NIVEL ELECTRICO	RESULTADO
1-A1	MANDO DE PARO			SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A2	MANDO SUBIR CONTINUO			SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A3	MANDO SUBIR AUTOMATICO			SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A4	MANDO BAJAR CONTINUO			SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A5	MANDO BAJAR AUTOMATICO			SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A6	MANDO DE PARO DE EMERGENCIA		Se para la escalera aunque haya personas, pensado por si hay alguien enganchado.	SALIDA 1 PULSO = 24 Vcc	Pendent provar des de Telemando
1-A7	MANTENIMIENTO			LED DEL CUADRO DE TELECONTROL	
1-A8	COMUNICACIONES			LED DEL CUADRO DE TELECONTROL	
1-B1					
1-B3					
1-B4					
1-B5					
1-B6					
1-B7					
1-B8					
2-A1	PARADA EN SERVICIO	FS (Fuera de Servicio)	Escalera parada	A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A2	PRESENCIA DE AVERIA	SERVICIO	Escalera en funcionamiento	A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A3	PRESENCIA DE ALARMA	ALARMA		A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A4	MOVIMIENTO SUBIR CONTINUO			A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A5	MOVIMIENTO SUBIR AUTOMATICO			A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A6	MOVIMIENTO BAJAR CONTINUO			A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A7	MOVIMIENTO BAJAR AUTOMATICO			A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-A8	ESCALERA EN REVISION (COMANDADOR DE MANTENIMIENTO)	SEÑAL DIRECTA		A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-B1	MOVIMIENTO BAJAR AUTOMATICO		Señal que se envía directamente del conmutador de mantenimiento al cuadro de la remota	A 0 Vcc cuando está en mantenimiento	ok
2-B2	ESCALERA OCURRIDO	SERVICIO+ AVERIA	Con persona a 24Vcc	A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-B3	FUNCIONAMIENTO SIN VARIADOR	SERVICIO+ AVERIA		A = 24 Vcc cuando este estado está activo	ok
2-B4	INIBICION BARRERAS DE DETECCION (POSICION SELECTOR)	SERVICIO+ AVERIA	Las barreras de detección de ocupación se desactivan si dan problemas para el funcionamiento de la escalera, para mantenerla en servicio	A = 24 Vcc en estado normal	ok
2-B5	ALARMA TEMPORIZACION DE PARADA POR ACTUADOR DE EMERGENCIA	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Esta señal aparece después de dos minutos de que se ha pulsado la seta de emergencia si durante ese tiempo la escalera no se ha recuperado sola. (Se recupera cuando no detecta personas en la escalera por las fotocélulas)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
2-B6	PARADA POR PUERTA DE ACCESO CERRADA	FS+ALARMA (Paro recuperable)	SE DEJA LA ESCALERA BLOQUEADA PARA QUE NO ARRANQUE Y SE PARA POR EMERGENCIA, SIEMPRE Y CUANDO SE ENCUENTRE EN BAJADA. Para evitar fallos alarmas al telemando, la indicación de FS+Alarma no aparece en el telemando hasta pasados 2 minutos. (se sigue el mismo criterio que la seta)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
2-B7	AVERIA PERDIDA DE ESCALON	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
2-B8	AVERIA CONTROL CONDICIONES INICIALES	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Arranque amb pulsador actual	A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A1	FALLO DE ZUP TELECONTROL	ESTE BIT GESTIONA LA REMOTA	El PLC de la remota congela todas las señales (excepto esta) hacia el telemando	Conectado a +24 Vcc de telecontrol	Pendent provar des de Telemando
3-A2	PARADA DE EMERGENCIA POR DETECCION DE INCENDIOS	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Funcionamiento en cas de poblar una seta: - Durant els primers 2 minuts, no apareix cap senyal en el telemando, però en el PLC ho veurem en el (3A3) - Després dels 2 primers minuts, apareix el senyal (2B5). - Apareixen en el mateix senyal tant la seta superior com la inferior	A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A3	PARADA DE EMERGENCIA	SERVICIO		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A4	AVERIA PROTECCION BOMBA DE ACEITE	SERVICIO+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A5	AVERIA VARIADOR	SERVICIO+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A6	ALARMA BOYA DE AGUA	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Es provoca desconectant un cable de dins el variador	A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A7	AVERIA CADENA DE SEGURIDAD ELECTRICA	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-A8	TELECONTROL NO VALIDO	FS+ AVERIA	Es un contacto permanentemente cerrado, que se abre en caso de que la escalera se quede sin su tensión de potencia o en el caso que la escalera este en un estado en el cual este enviando señales falsas al telemando. El PLC de la remota congelará el resto de señales. Para que no existan rebotes en este tipo de escaleras, entre cambios de señales del PLC siempre se activa por unos instantes esta indicación	A = 24 Vcc en estado normal	Pendent provar des de Telemando
3-B1	INDICACION DE ORDEN DE BAJAR AUTOMATICO EN CURSO	SERVICIO	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc cuando no hay una orden pendiente	ok
3-B2	INDICACION DE ORDEN DE BAJAR CONTINUO EN CURSO	SERVICIO	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc cuando no hay una orden pendiente	ok
3-B3	AVERIA FLUJACION DE ESCALERA	SERVICIO+ AVERIA	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-B4	ORDEN DE PARO EN CURSO	SERVICIO	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc cuando no hay una orden pendiente	ok
3-B5	AVERIA DE CADENA DE TRACCION	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-B6	AVERIA TERMICO PROTECCION MOTOR	FS+ AVERIA	Existeix un equip de protecció del motor que controla la temperatura i les fases del motor.	A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-B7	AVERIA PEINE SUPERIOR DERECHO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
3-B8	REVOLUCIONES DE MOTOR FUERA DE MARGEN	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A1	AVERIA SECUENCIA DE FASES	FS+ALARMA (Paro recuperable)	No existeix individualment aquest senyal. Es deixa preparat. Actualment existeix un equip de protecció del motor que controla la temperatura i les fases del motor. En cas de problema, apareixerà el 3-B6.	Conectado a +24 Vcc	ok
4-A2	AVERIA VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS IZQUIERDA	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A3	AVERIA VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS DERECHA	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A4	ENTRADA PASAMANOS DERECHO INFERIOR ABIERTO	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de baix del pasamanos. Para evitar fallos alarmas al telemando, la indicación de FS+Alarma no aparece en el telemando hasta pasados 2 minutos (se sigue el mismo criterio que la seta)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A5	ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA INFERIOR ABIERTO	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de baix del pasamanos. Para evitar fallos alarmas al telemando, la indicación de FS+Alarma no aparece en el telemando hasta pasados 2 minutos (se sigue el mismo criterio que la seta)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A6	AVERIA PEINE INFERIOR IZQUIERDO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A7	AVERIA TENSION CADENA PELDAÑOS	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-A8	AVERIA PEINE INFERIOR DERECHO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B1	AVERIA HUNDIMIENTO PELDAÑO INFERIOR	FS+ AVERIA	Peldaño cojo detectado en la salida del peldaño. Vol dir que a un esgiao se li ha trencat o desgastat la roda que te cada esgiao que va per sobre d'una guia.	A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B2	AVERTURA FOSO INFERIOR	FS+ALARMA (Paro recuperable)		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B3	INDICACION DE ORDEN DE SUBIR AUTOMATICO EN CURSO	SERVICIO	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc cuando no hay una orden pendiente	ok
4-B4	INDICACION DE ORDEN DE SUBIR CONTINUO EN CURSO	SERVICIO	Señal informativa. Aquest senyal estarà disponible després de que la fotocèl·lula revisi el seu estat operatiu.	A = 24 Vcc cuando no hay una orden pendiente	ok
4-B5	ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA SUPERIOR ABIERTO	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de dalt del pasamanos. Para evitar fallos alarmas al telemando, la indicación de FS+Alarma no aparece en el telemando hasta pasados 2 minutos (se sigue el mismo criterio que la seta)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B6	ENTRADA PASAMANOS DERECHA SUPERIOR ABIERTO	FS+ALARMA (Paro recuperable)	Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de dalt del pasamanos. Para evitar fallos alarmas al telemando, la indicación de FS+Alarma no aparece en el telemando hasta pasados 2 minutos (se sigue el mismo criterio que la seta)	A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B7	AVERIA PEINE SUPERIOR IZQUIERDO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
4-B8	AVERIA HUNDIMIENTO PELDAÑO SUPERIOR	FS+ AVERIA	Peldaño cojo, detectado en la entrada del peldaño	A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-A1	AVERTURA FOSO SUPERIOR	FS+ALARMA (Paro recuperable)		A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-A2	AVERIA ALTA TEMPERATURA DEL MOTOR	FS+ AVERIA	No existeix individualment aquest senyal. Es deixa preparat. Actualment existeix un equip de protecció del motor que controla la temperatura i les fases del motor. En cas de problema, apareixerà el 3-B6.	Conectado a +24 Vcc	ok
5-A3	LIBRE	LIBRE		Conectado a +24 Vcc	ok
5-A4	AVERIA TERMICO PROTECCION FRENO	FS+ AVERIA	No existeix. Es deixa preparat	Conectado a +24 Vcc	ok
5-A5	STOP MANTENIMIENTO EMBARQUE ALTO	FS+ AVERIA	Pulsador d'emergència que hi ha en la fosa superior	A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-A6	LIBRE	LIBRE		Conectado a +24 Vcc	ok
5-A7	AVERIA DE BUGGY SEGURIDAD ALZAMIENTO ESCALON	FS+ AVERIA	També anomenat anegramientos. Detecta la pressió entre els laterals de l'escala i els graons	A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-A8	STOP MANTENIMIENTO EMBARQUE BAJO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-B1	AVERIA FRENO	FS+ AVERIA		A = 24 Vcc en estado normal	ok
5-B2	DESGASTE DE ZAPATAS	FS+ AVERIA		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B3	LIBRE	LIBRE		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B4	LIBRE	LIBRE		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B5	ALARMA DE TANDEM	FS+ALARMA (Paro recuperable)		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B6	PARO ALARMA EXTERNA	FS+ALARMA (Paro recuperable)		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B7	LIBRE	LIBRE		Conectado a +24 Vcc	ok
5-B8	IMPULSO DE UNA HORA DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR	LIBRE		Un pulso de +24 Vcc para cada contaje	No s'ha provat

-Para el intercambio de señales se utilizará la fuente de 24 Vcc del cuadro de telecontrol. El cuadro de la escalera retornará la tensión de +24 Vcc a través de contactos de relé, según la tabla adjunta

-Las señales enviadas al PLC de telecontrol **DEBEN MANTENERSE ESTABLES** hasta que la lógica del cuadro de la escalera haya validado un nuevo estado. No deben generarse falsas alarmas mientras la escalera está realizando reintentos o cálculos.

-La lógica de la señalización será compatible con la existente actualmente en el telecontrol de FMB. Se indicará ALARMA (2-A4) si se requiere la intervención del jefe de estación. Se indicará AVERÍA (2-A3) si se requiere directamente la intervención del personal de mantenimiento. Siempre que se active una señal específica de avería/alarma (desde 2-B3 hasta 5-B7) deberá activarse la correspondiente señal de estado de AVERÍA (2-A3) o ALARMA (2-A4).

-La escalera memoriza su estado operativo y vuelve al mismo después de un reset de alimentación.

14.4. CONTROL CENTRAL D'INSTAL·LACIONS FIXES (CCIF)

Cada vegada que s'instal·li una nova escala, tant per renove com per nova implantació, caldrà actualitzar el software del CCIF. Això inclou la definició de punts, actualització de pantalles, revisió de bases de dades, revisió de scripts, etc., per a implementar el 100 % de funcionalitat de cada nova escala en el telecomandament.

Quan es tracti d'un model d'escala que presenti variacions en la base de dades de senyals respecte als models existents actualment a Metro, caldrà actualitzar el CCIF i incorporar un nou model d'escala. Les tasques a realitzar inclouran tot allò que sigui necessari per compatibilitzar el 100 % de la funcionalitat del CCIF amb el nou model d'escala.

CAPÍTOL 15 - COMUNICACIONS REMOTA-CXL

15.1. FUNCIONALITAT GENERAL

Les comunicacions s'efectuaran amb la remota. Si durant un període de temps preestablert (per defecte, 1 minut) l'autòmat no rep comunicacions del nivell superior, donarà error de comunicacions. Elèctricament, les comunicacions seran aïllades.

El protocol usat serà el protocol MODBUS TCP/IP. El sistema de comunicacions serà 100% compatible amb el protocol de comunicacions instal·lat a FMBEI control de l'escala en quant a seguretat es refereix, s'efectuarà mitjançant microruptors que actuaran directament sobre els mecanismes de fre del motor i de tall de la tensió d'alimentació del motor, a part del control en paral·lel que realitza el PLC.

Els estats dels sensors, microruptors i contactors, s'enviaran als mòduls d'entrades digitals de l'autòmat de maniobra.

Detecció d'errada en la comunicació amb el sistema de gestió de nivell superior, ja sigui implícita en el PLC o realitzable per software.

La xarxa de connexió de l'autòmat tindrà una topologia tipus cable estructurat, i en cas de desconnectar-se aquest de la xarxa o de produir-se qualsevol errada al PLC no s'interromprà la xarxa.

L'autòmat de maniobra actuarà independentment de l'existència o no de les comunicacions. En cas de que fallin les comunicacions:

- L'escala romandrà en el seu estat actual de funcionament.
- En el quadre de maniobra i en el quadre de comandament local de l'escala hi haurà un pilot que indiqui la inexistència de comunicacions.
- L'escala només es podrà manipular des del quadre de comandament local.
- En iniciar-se la comunicació l'escala es reposarà automàticament.

La norma de la via de comunicacions a nivell físic ha d'ésser resistent a sorolls i interferències.

La distància a cobrir des d'una Cambra de Comunicacions pel canal de comunicacions ha d'ésser, com a màxim, de 90 metres. Per a distàncies majors, s'ha d'instal·lar un convertidor de fibra, per la qual cosa, caldrà consultar la "Normativa de cablejat estructurat per a connectivitat per a una estació de FMB" del departament d'Àrea de tecnologia (ATec)

15.1.1. Errada de comunicacions

L'escala romandrà en el seu estat actual de funcionament.

Al quadre de maniobra de l'escala hi haurà un pilot que indiqui la inexistència de comunicacions, a l'igual que en el centre de control remot.

Al tallar-se les comunicacions i no estar inhibit l'accionament local, l'escala passa automàticament a l'accionament únic en posició local.

Al reiniciar-se la comunicació el control passarà de forma automàtica a la posició d'accionament compartit local/remot.

15.1.2. Software de l'autòmat programable.

El software de l'autòmat programable complirà les especificacions funcionals descrites.

El programa residirà en una memòria EEPROM endollable.

Mitjançant les comunicacions es tindrà accés a tots els senyals descrits en l'apartat "Senyals de maniobra".

També si es desitja serà possible l'accés als senyals ressenyats en l'apartat "Senyals de manteniment".

Els senyals de telecontrol es trobaran en la memòria de l'autòmat en forma de registres que es renovaran a cada cicle de màquina.

Els senyals d'inspecció o manteniment estaran en registres diferents als de maniobra.

Si l'autòmat no implementa una detecció per hardware de fallada en les comunicacions s'haurà de resoldre per software.

Existiran uns bits de controls de les comunicacions que donaran informació de l'estat dels missatges i de si la lectura s'ha produït o no amb error (CRC, checksum...).

El PLC es podrà identificar amb una determinada direcció IP en la xarxa.

El protocol usat serà el del PLC sempre que sigui "multidrop", i preferentment un protocol que s'adeqüi a una norma estàndard (per exemple MAP)

El PLC haurà de poder actuar com "esclau" (amb autonomia pròpia).

15.1.3. Especificacions de software.

Consultar "Plec Tècnic CCIF" del departament de Projectes de Telecontrol.

15.2. BUS DE COMUNICACIONS DE L'ESTACIÓ

15.2.1. Instal·lació del cablejat estructurat

Consultar "Plec Tècnic CCIF" del departament de Projectes de Telecontrol.

15.2.2. Característiques del cablejat

Consultar "Normativa Cablejat Estructurat per a connectivitat per a una estació de FMB" del departament d'Àrea de Tecnologia (ATec).

15.3. AUTÒMATS

15.3.1. Característiques de l'autòmat

Consultar "Plec Tècnic CCIF" del departament de Projectes de Telecontrol.

15.3.2. Eines de manteniment pels autòmats

Les eines de manteniment es basaran en ordinadors amb sistema operatiu MS-DOS compatibles amb IBM PC carregats amb els programes adients per permetre:

- Supervisió de l'aplicació carregada en l'autòmat en on-line i off-line.
- Configuració de l'autòmat.
- Desenvolupament de programes d'aplicació, amb els seus comentaris corresponents.
- Arxiu de les aplicacions.

Les característiques físiques de les consoles portàtils, que seran del tipus 'note-book', són descrites en el preu corresponen del pressupost.

A més, existirà la possibilitat de fer servir consoles de mà que permetin la supervisió del autòmat on-line i configuració de l'autòmat en el camp. Aquestes consoles es connectaran al port sèrie RS-485 de la CPU i no precisaran cap alimentació addicional.

Els dos sistemes de programació tenen accés al programa d'aplicació, a la CPU, a la configuració, a tots els registres de l'autòmat, als diagnòstics i als bits de sistema.

També permeten llegir, escriure i verificar el contingut de la memòria, ja sigui RAM, EPROM i EEPROM.

El llenguatge de programació per a la consola de mà serà en llista de instruccions, i per a les consoles portàtils de manteniment serà en diagrama de contactes (ladder).

En la impressió des la documentació serà possible llistar el programa en diagrama de contactes i en llista d'instruccions.

Els software de programació per a la consola portàtil té:

- programació estructurada.
- gestió de subrutines.
- gestió de blocs de programa en llenguatge ladder i en C.
- denominació i declaració de variables.
- gestió de modem amb connexió automàtica per a telesupervisió d'una estació en cas necessari.
- programació i manteniment on-line i off-line.
- password de seguretat.
- gravació de programa, configuració i dades en RAM, EPROM i EEPROM.

15.3.3. Documentació del programa

La documentació a lliurar per part dels fabricants referent al programa del PLC contemplarà els següents aspectes:

- Llistat del programa de l'autòmat.
- Diagrama de blocs del programa.
- Llistat de les entrades i sortides de l'autòmat amb indicació del tipus de senyal que suporten.
- Llistat dels registres on es trobin les senyals de telecomandament.

CAPÍTOL 16 - SENYALITZACIÓ I TELECONTROL

Els quadres de maniobra senyalitzaran els seu estat de funcionament tant al Centre de Control d'Estació (CCE) com al Centre de Control d'Instal·lacions Fixes (CCIF).

16.1. SENYALITZACIÓ EN EL CENTRE DE CONTROL D'ESTACIÓ

La senyalització al CCE es farà mitjançant una aplicació instal·lada en el PC corporatiu. Aquesta aplicació s'anomena Operador Local d'Estació (OLE).

Aquest programa comunica amb la xarxa local de l'estació i permet visualitzar els estats de les diferents escales mecàniques existents a l'estació.

Les funcions generals són:

Indicar l'estat funcional de les escales mecàniques existents a l'estació.

Notificar anomalies en els equips.

La pantalla principal de la aplicació és la que es mostra a continuació:



16.1.1. Indicadors

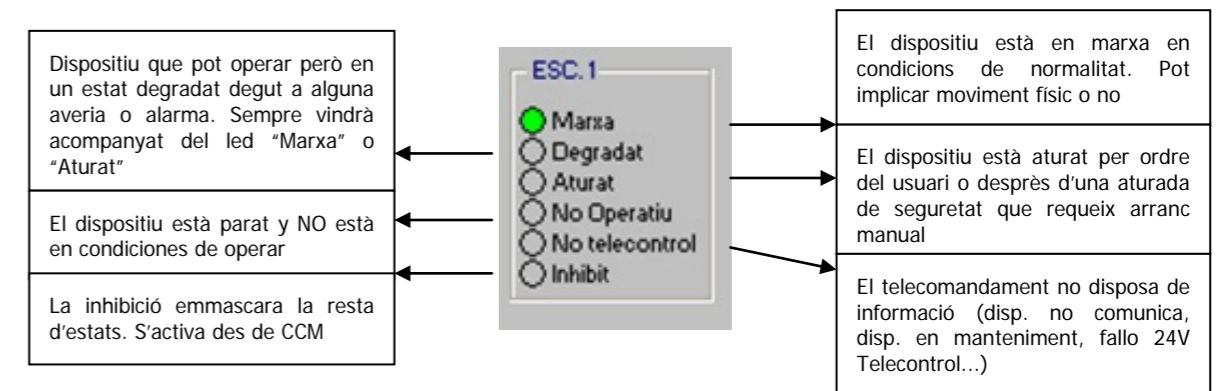
En la senyalització s'han indicat els conceptes bàsics que impliquen una acció per part de personal d'exploatació de l'estació. Aquests conceptes són:

- Marxa
- Degradat
- Aturat
- No Operatiu
- No Telecontrol
- Inhibit

I cada un d'ells per a indicar els diferents estats possibles.

Els colors utilitzats per a indicar els diferents conceptes són:

- Verd per a indicar l'estat de MARXA
- Groc per a indicar l'estat de DEGRADAT
- Taronja per a indicar l'estat d'ATURAT
- Vermell per indicar l'estat NO OPERATIU
- Blanc per indicar l'estat de NO TELECONTROL
- Blau per indicar l'estat de INHIBIT



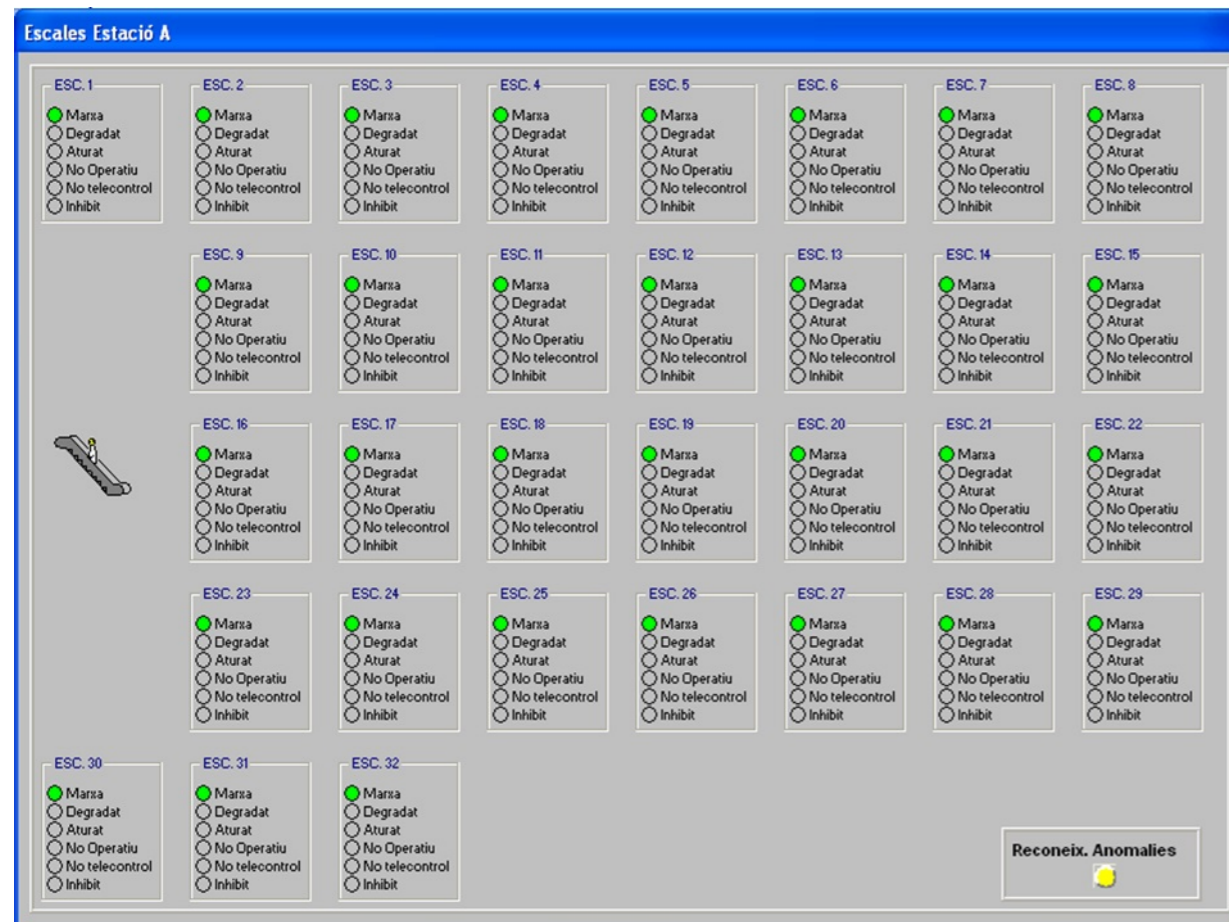
Qualsevol indicació de dispositiu en mode "No Operatiu" es mantindrà fixe fins que el personal de manteniment efectua una revisió de l'equip.

Com a cas particular, existeixen unes condicions concretes en que l'escala pot funcionar però ho farà en un mode "Degradat" degut a que la incidència que té no deixa el dispositiu fora de servei. Així, dintre d'aquest supòsit, s'inclourien les següents incidències:

- Inhibició de barrera de llum
- Bypass de variador
- Enllumenat de balustrada apagat

16.1.2. Frontal - Bloc d'escales mecàniques

En el bloc de les escales mecàniques s'agrupen totes les escales mecàniques dependents de l'estació a nivell de CCIF, el màxim d'escales a configurar serà de 32 dispositius, s'adjunta el bloc frontal de les escales mecàniques tipus:



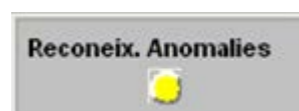
La numeració al sinòptic correspon amb l'existent a peu de cada una de les escales mecàniques. No existeix una norma fixa de numeració, però generalment es designaran les escales de l'andana de la via 1 com escales 1 (direcció A) i 3, i les de l'andana de via 2 com escales 2 (direcció B) i 4. Les restants de l'estació s'enumeraran consecutivament. En qualsevol cas, tots els números són consecutius a partir de 1.

16.1.3. Controls del sinòptic

A l'OLE a nivell d'escales es pot activar la següent icona:

Reconeixement d'anomalies

La tecla de RECONeixEMENT D'ANOMALIES anul·la totes les indicacions òptiques de canvis existents en aquest moment, passant les indicacions a fixes.



16.2. SENYALITZACIÓ EN EL LLOC CENTRAL

La senyalització al CCIF, és la mateixa que és mostra al cap d'estació més les següents funcions:

El CCIF pot donar 5 tipus d'ordre: els quatre tipus de moviment i l'aturada. Aquesta esperarà que l'escala estigui lliure de passatge per aturar-se. El tipus de moviment també esperaran que l'escala estigui lliure.

L'escala indicarà mitjançant les pantalles adients cada una de les alarmes i les dades de funcionament.

Tant a les escales noves com a les a renovar, cal verificar la versió de programa de telecontrol instal·lada en el moment de la posada en servei.

CAPÍTOL 17 - PROVES DE RECEPCIÓ DE L'EQUIP

El Contractista executarà i presentarà a FMB totes les proves necessàries per a la posada en servei de les escales, segons el model de protocol de proves Metro vigent en el moment de l'adjudicació del contracte.

Serà responsabilitat seva informar a FMB en cas de que existeixi algun punt del projecte que pugui no estar d'acord amb la normativa vigent.

17.1. PROVES FUNCIONALS

Els equips hauran de passar el model de protocol de proves vigent en FMB on, sense tenir caràcter exhaustiu ni limitatiu, es tractaran els punts següents:

- Funcionalitat de l'escala en mode normal i degradat.
- Funcionalitat de l'escala amb les diferents seqüències temporals(veure Annex I, "Cronogrames funcionals").
- Funcionalitat de les aturades recuperables, tant en mode normal com en mode degradat (variador baipassat, barrera central baipassada).
- Funcionalitat dels sistemes de seguretat de parada d'emergència superiors i inferiors. Estan inclosos tant els destinats a usuaris com els destinats a us exclusiu del personal de manteniment situats en els fossats superior i inferior.
- Funcionalitat dels sistemes de seguretat en el cas de: introducció d'element entre el graó i la placa de pintes, introducció d'algun element entre el passamans i la porta d'entrada d'aquest, trencament de cadenes, trencament de corró i trencament o falta de graó.
- Observació de la inexistència de sorolls anormals.
- Observació de la inexistència d'escalfaments anormals en el motor reductor o altres mecanismes.
- Funcionament de l'enllumenat de balustrada.
- Funcionalitat de l'encesa i apagada de l'enllumenat de balustrada integrada a la maniobra de l'enllumenat de la zona on estigui instal·lada aquesta.
- Comprovació de la senyalització a l'OLE i al CCIF dels diversos estats de l'escala.
- Comprovació dels esquemes elèctrics.
- Comprovació del funcionament de les proteccions elèctriques.
- Comprovació de la correcta identificació dels conductors i borns.

- Comprovació de l'aïllament dels cables elèctrics.
- Comprovació dels pictogrames de seguretat i de la numeració de l'escala.
- Comprovació dels acabaments d'obra (terra, parets, baranes i sostre).
- Comprovació de la recol·locació dels elements afectats per la instal·lació de l'escala (rètols de senyalització extintors, opis, mupis, etc.)
- Comprovació de la correcta evacuació de l'aigua del fossat inferior mitjançant els desguassos i la bomba submergible en el cas que sigui necessària la instal·lació d'aquesta.
- Comprovació de la neteja general de l'escala (graons, balustrades, vidres, fossats, etc.)
- Comprovació de la neteja de l'entorn de l'escala.

La validació dels resultats obtinguts en el protocol de proves de l'escala és el pas previ a la recepció de l'equip per part de FMB i a la seva posada en servei, per la qual cosa, **el Contractista ha de garantir la idoneïtat de tots els punts anteriors abans de sol·licitar passar el protocol de proves a FMB.**

17.2. PROVES DE TELECONTROL

Dintre de l'apartat de proves ressenyades en el punt anterior i, en particular, amb aquelles relacionades amb la senyalització de l'escala, es deurà complimentar el protocol de proves que te normalitzat el departament de Projectes de Telecomandament.

CKECK-LIST TELECONTROL D'ESCALA AMB REMOTA						
NÚMERO DISPOSITIU:		ESTACIÓ:				
ALARMA	ESTAT OPERATIU	OK PLC	PLC	ESTAT	OK CCIF	COMENTARI PROVES
MANDO PARO		<input type="checkbox"/>	1-A1		<input type="checkbox"/>	
MANDO SUBIR CONTINUO		<input type="checkbox"/>	1-A2		<input type="checkbox"/>	
MANDO SUBIR AUTOMATICO		<input type="checkbox"/>	1-A3		<input type="checkbox"/>	
MANDO BAJAR CONTINUO		<input type="checkbox"/>	1-A4		<input type="checkbox"/>	
MANDO BAJAR AUTOMATICO		<input type="checkbox"/>	1-A5		<input type="checkbox"/>	
MANDO DE PARO DE EMERGENCIA		<input type="checkbox"/>	1-A6		<input type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO		<input type="checkbox"/>	1-A7		<input type="checkbox"/>	
COMUNICACIONES		<input type="checkbox"/>	1-A8		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B1		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B2		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B3		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B4		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B5		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B6		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B7		<input type="checkbox"/>	
LIBRE		<input type="checkbox"/>	1-B8		<input type="checkbox"/>	
PARADA	FORA SERVEI	<input type="checkbox"/>	2-A1	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
EN SERVICIO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	2-A2	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
PRESENCIA DE AVARIA	PRESENCIA AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
PRESENCIA DE ALARMA	PRESENCIA ALARMA	<input type="checkbox"/>	2-A4	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO SUBIR CONTINUO		<input type="checkbox"/>	2-A5	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO BAJAR CONTINUO		<input type="checkbox"/>	2-A6	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO BAJAR AUTOMATICO		<input type="checkbox"/>	2-A7	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
ESCALERA EN MANTENIMIENTO	SENYAL DIRECTA	<input type="checkbox"/>	2-A8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO BAJAR AUTOMATICO		<input type="checkbox"/>	2-B1	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
ESCALERA OCUPADA		<input type="checkbox"/>	2-B2	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
FUNCIONAMIENTO SIN VARIADOR	EN SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 2-B3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
INHIBICION BARRERAS DE DETECCION (POSICION SELECTOR)	EN SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 2-B4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
TEMPORIZACION DE PARADA POR ACTUADOR DE EMERGENCIA	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 2-B5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
PARADA POR PUERTA DE ACCESO CERRADA	FORA SERVEI + AVARIA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 2-B6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PERDIDA DE ESCALON	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 2-B7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA CONTROL CONDICIONES INICIALES	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 2-B8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
FALLO DE 24V TELECONTROL	gestional per la remota	<input type="checkbox"/>	3-A1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
PARADA DE EMERGENCIA POR DETECCION DE INCENDIOS	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-A2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
PARADA DE EMERGENCIA	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	3-A3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PROTECCION BOMBA DE ACEITE	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-A4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA VARIADOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-A5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ALARMA BOYA DE AGUA	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-A6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA CADENA DE SEGURIDAD ELECTRICA	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-A7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
TELECONTROL NO VALIDO		<input type="checkbox"/>	3-A8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
INDICACION DE ORDEN DE BAJAR AUTOMATICO EN CURSO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	3-B1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
INDICACION DE ORDEN DE BAJAR CONTINUO EN CURSO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	3-B2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA ILUMINACION DE ESCALERA	EN SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-B3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ORDEN DE PARO EN CURSO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	3-B4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA DE CADENA DE TRACCION	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-B5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA TERMICO PROTECCION MOTOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-B6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PEINE SUPERIOR DERECHO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-B7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
REVOLUCIONES DE MOTOR FUERA DE MARGEN	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 3-B8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	

ALARMA	ESTAT OPERATIU	OK PLC	PLC	ESTAT	OK CCIF	COMENTARI PROVES
AVERIA SECUENCIA DE FASES	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 4-A1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	NO EXISTEIX
AVERIA VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS IZQUIERDA	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-A2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS DERECHA	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-A3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS DERECHO INFERIOR ABIERTO	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 4-A4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA INFERIOR ABIERTO	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 4-A5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PEINE INFERIOR IZQUIERDO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-A6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA TENSION CADENA PELDAÑOS	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-A7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PEINE INFERIOR DERECHO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-A8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA HUNDIMIENTO PELDAÑO INFERIOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-B1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
APERTURA FOSO INFERIOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-B2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
INDICACION DE ORDEN DE SUBIR AUTOMATICO EN CURSO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	4-B3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
INDICACION DE ORDEN DE SUBIR CONTINUO EN CURSO	EN SERVEI	<input type="checkbox"/>	4-B4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA SUPERIOR ABIERTO	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 4-B5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS DERECHA SUPERIOR ABIERTO	FORA SERVEI + ALARMA (ATURADA RECUPERABLE)	<input type="checkbox"/>	2-A4 / 4-B6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA PEINE SUPERIOR IZQUIERDO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-B7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA HUNDIMIENTO PELDAÑO SUPERIOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 4-B8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
APERTURA FOSO SUPERIOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA ALTA TEMPERATURA DEL MOTOR	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	NO EXISTEIX
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-A3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA TEMPERA PROTECCION ESPERA	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	NO EXISTEIX
STOP MANTENIMIENTO EMBARQUE ALTO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-A6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA DE BUGGY SEGURIDAD ALZAMIENTO ESCALON	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
STOP MANTENIMIENTO EMBARQUE BAJO	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-A8	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
AVERIA FRENS	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-B1	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
DESCASTE DE ZAPATAS	FORA SERVEI + AVARIA	<input type="checkbox"/>	2-A3 / 5-B2	0Vcc	<input type="checkbox"/>	NO EXISTEIX
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-B3	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-B4	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-B5	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-B6	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	LLUIRE	<input type="checkbox"/>	5-B7	0Vcc	<input type="checkbox"/>	
IMPULSO DE UNA HORA DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR		<input type="checkbox"/>	5-B8	+24Vcc	<input type="checkbox"/>	
OK CCIF - OLE						
UBICACION EN EL PLANOL D'ESTACIO		<input type="checkbox"/>				COMENTARI PROVES
UBICACION EN EL PLANOL BUS CXL		<input type="checkbox"/>				
TOPOLOGIA BUS		<input type="checkbox"/>				
COMUNICACIONES		<input type="checkbox"/>				
ROSETA TELEFONICA I EXTENSIÓ (XXX34)		<input type="checkbox"/>				
OLE		<input type="checkbox"/>				
HISTORIC		<input type="checkbox"/>				
PARPADEIG		<input type="checkbox"/>				
VISOR D'ALARMES		<input type="checkbox"/>				
NOTA: - 2-A3 / 2-A4 han d'estar a +24Vcc en estat actiu						
DATA I SIGNATURA TÈCNIC ESCALA						
DATA I SIGNATURA TÈCNIC TELECOMANDAMENT						

CAPÍTOL 18 - DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

El Contractista estarà obligat a lliurar a FMB tota la documentació relacionada amb l'escala mecànica, tant la preceptiva per la legislació vigent (reglament, llei, reial-decret, norma, etc), com l'específica i pròpia de Metro.

Sense perjudici que TMB, com a propietària de l'escala, pugui considerar demanar qualsevol altra document que consideri justificar sigui necessari, el llistat no exhaustiu ni limitatiu de la documentació a lliurar serà el següent:

DOC. INFRAESTRUCTURA:

- ✓ Informe genèric redactat per un tècnic competent , amb el següent contingut mínim:
 - Descripció d'actuacions d'obra civil a realitzar, incloent-hi les alienes a espais de Metro.
 - Validació de la capacitat estructural de la llosa, incloent memòria, simulacions, proves en camp, plànols i càlculs justificatius.
 - Homologacions dels mitjans auxiliars de suportació de càrregues (eslingues, cables, ancoratges, plaques, tractels, màquines-eina, etc).
 - Justificant de recepció de residus (JRR).
- ✓ Projecte executiu d'Obra Civil, redactat per un tècnic competent i visat pel col·legi corresponent, **si aplica**.
- ✓ Assumeix de Direcció d'Obra per part d'un tècnic competent, visat per col·legi corresponent, **si aplica**.

DOC. ESCALA MECÀNICA:

- ✓ Expedient tècnic de la màquina (ETC), segons Annex VII de RD 1644/2008 o actualitzacions posteriors.
- ✓ Auditoria de compliment de la norma EN 115-1 vigent, per part d'una OCA.
- ✓ Autorització d'excepció de norma, **si aplica**.
- ✓ Certificat del contracte de manteniment.
- ✓ Plànols elèctrics i constructius, en cas que la documentació no inclogui l'ETC de l'escala.
- ✓ Manual d'usuari i manteniment de l'escala.
- ✓ Declaració de conformitat i marcatge CE de l'escala.
- ✓ Certificat de garantia de l'escala.
- ✓ Especificacions del fabricant de l'escala.
- ✓ Assajos i proves de qualitat del fabricant de l'escala
- ✓ Certificats de calibratge dels equips de mesura emprats en assajos i proves de l'escala.
- ✓ Programari específic del variador de freqüència i del PLC de maniobra de l'escala.
- ✓ Protocol de proves de l'escala. Inclourà la fitxa tècnica i i la fitxa de desguàs.
- ✓ Operacions del pla de manteniment de l'escala (Full de ruta).
- ✓ Certificats CE actualitzats (sols reformes).

- ✓ Certificats de procediment únic per a multi-actuacions (sols reformes).

DOC. BAIXA TENSIÓ:

- ✓ Formulari y Declaració Responsable de la instal·lació BT.
- ✓ Projecte de legalització de la instal·lació BT, signat i visat/CAP.
- ✓ Certificat de Direcció i Acabament d'Obra.
- ✓ Certificat d'Instal·lació Elèctrica de BT.
- ✓ Certificat d'inspecció inicial sense defectes.
- ✓ Manual d'usuari i manteniment de l'aparellatge, si existeix.
- ✓ Declaració de conformitat i marcatge CE de l'aparellatge .
- ✓ Certificat de garantia de l'aparellatge .
- ✓ Especificacions del fabricant de l'aparellatge.
- ✓ Assajos i proves de qualitat del fabricant de l'aparellatge
- ✓ Certificats de calibratge dels equips de mesura emprats en assajos i proves de l'aparellatge.
- ✓ Protocol de proves de la instal·lació BT, **si aplica**. Inclourà la fitxa tècnica de l'equipament instal·lat.
- ✓ Inventari i classificació de l'aparellatge BT en format BBDD.

DOC. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:

- ✓ Certificat d'instal·lació PCI, amb memòria constructiva i inventari d'elements instal·lats (model, número de sèrie i detall d'etiqueta identificativa).
- ✓ Certificat RASIC d'instal·lador autoritzat per a instal·lacions PCI.
- ✓ Certificat d'inspecció inicial segons RIPCI vigent.
- ✓ Plànols del sistema de detecció executat (format dwg i pdf).
- ✓ Manual d'usuari i manteniment de la instal·lació realitzada.
- ✓ Declaració de conformitat i marcatge CE de l'equipament.
- ✓ Certificat de garantia de l'equipament.
- ✓ Especificacions del fabricant de l'equipament.
- ✓ Assajos i proves de qualitat del fabricant de l'equipament.
- ✓ Certificats de calibratge dels equips de mesura emprats en assajos i proves de l'equipament.
- ✓ Protocol de proves de la instal·lació PCI. Inclourà matriu tickejada de maniobres locals i remotes.
- ✓ Configuració dels equips d'aspiració, **si aplica**.

DOC. COMUNA:

- ✓ Models de gestió de residus generats durant l'obra:

- Inscripció en registre de productors de residus industrials
- Fitxes d'acceptació (FA)
- Fulls de seguiment (FI) o de seguiment itinerant (FI)
- Justificant de recepció de residus (JRR)

Com a norma general, tota aquesta documentació es facilitarà en suport digital (pdf), i sols en els casos de documents signats o que així ho indiqui la legislació vigent, es lliurarà també una còpia en suport paper.

En el cas de la documentació gràfica, tots els esquemes elèctrics caldrà que estiguin fets mitjançant Autocad Electrical, i els plànols constructius de màquines o quasimàquines inclouran sempre el corresponent espejament.

ANNEX I - CRONOGRAMES FUNCIONALS

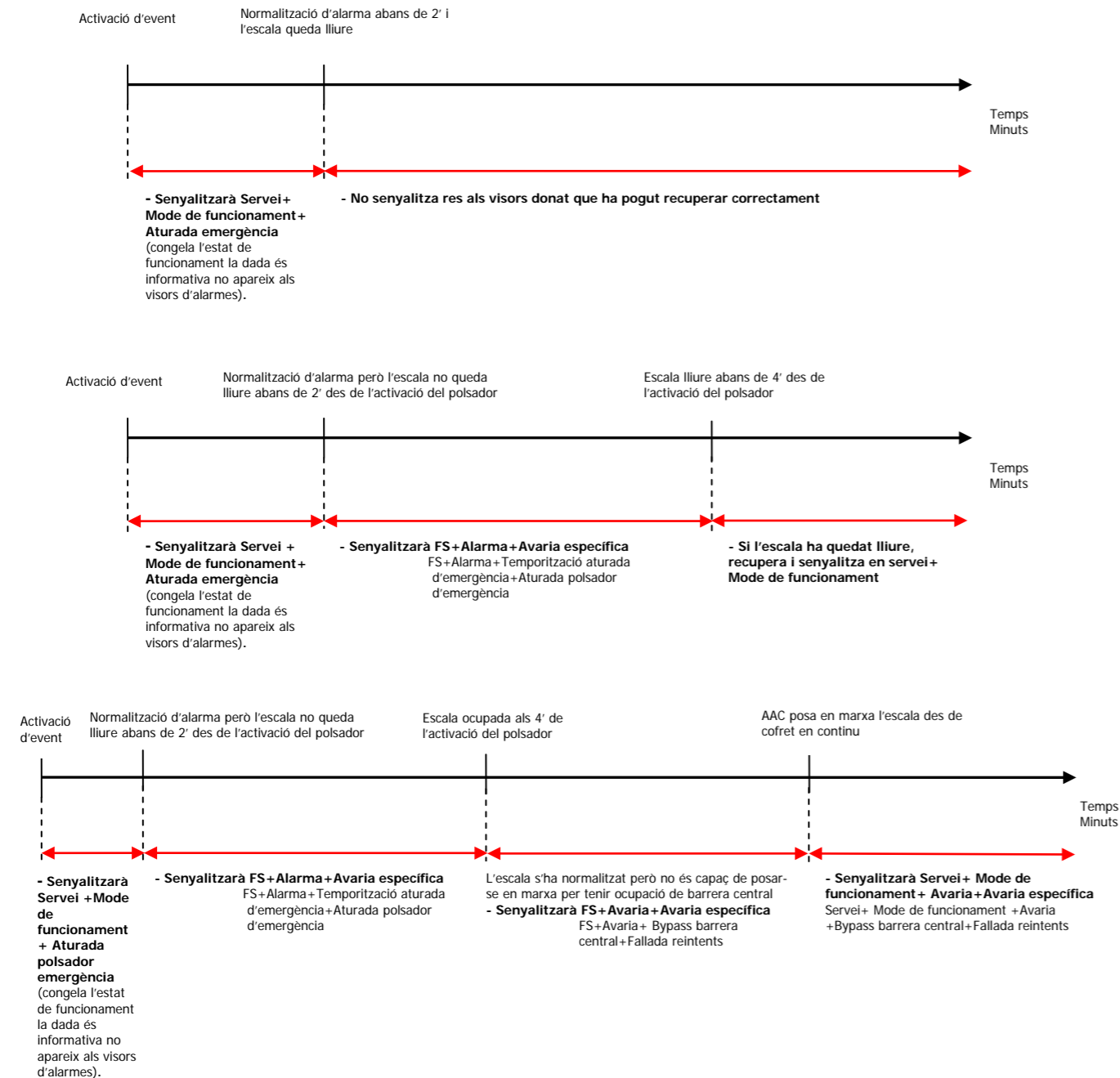
CRONOGRAMES PER A LES DIFERENTS INCIDÈNCIES

Representació 1

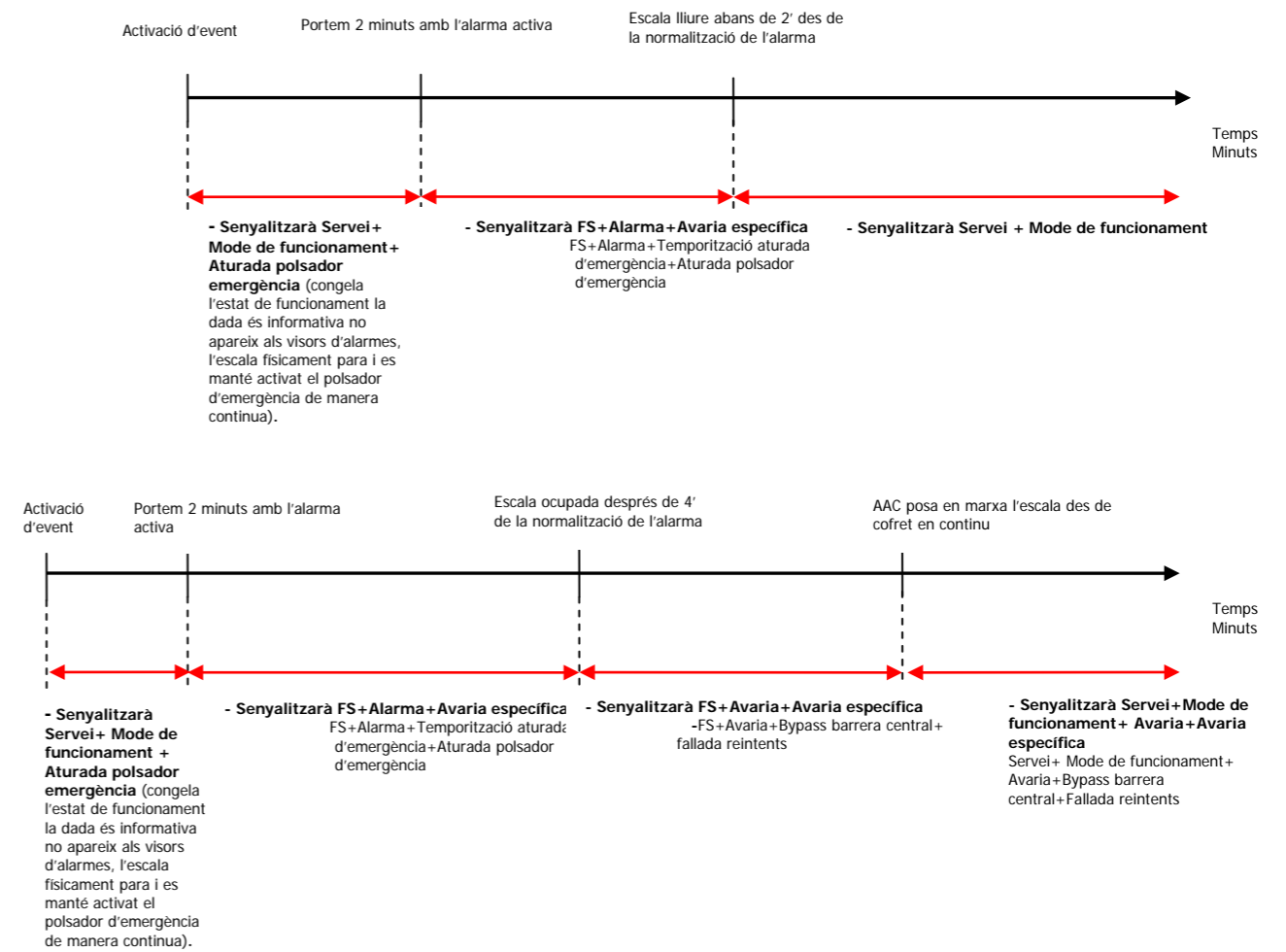
Inclourà els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitzi la situació, però que també implementen una temporització que congela la seva visualització durant un temps predeterminat.

Senyals incloses:

- Temporització aturada d'emergència
- Bolet d'emergència



Proves de trencament de contactes pulsador.

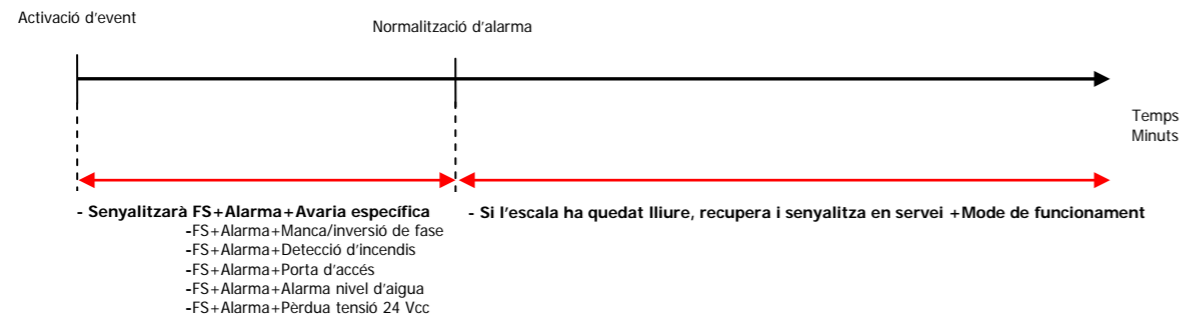


Representació 2

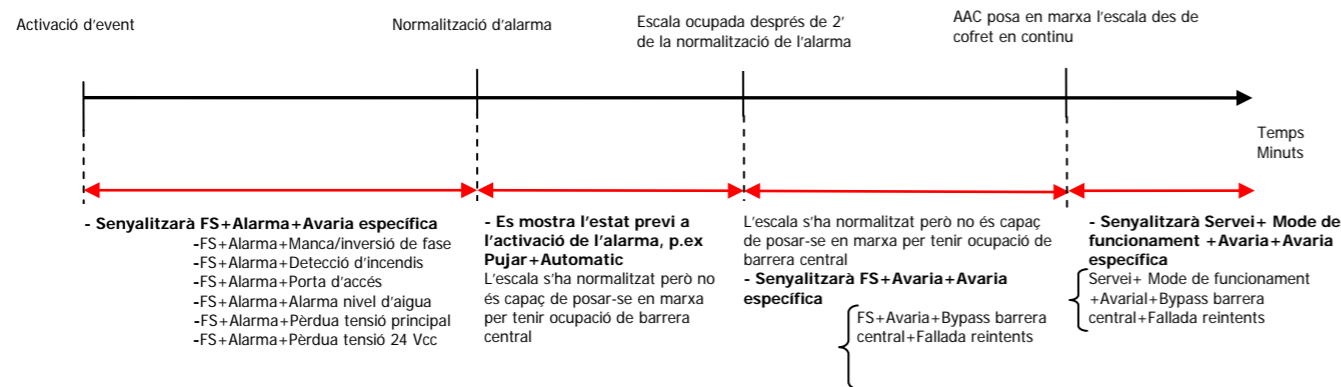
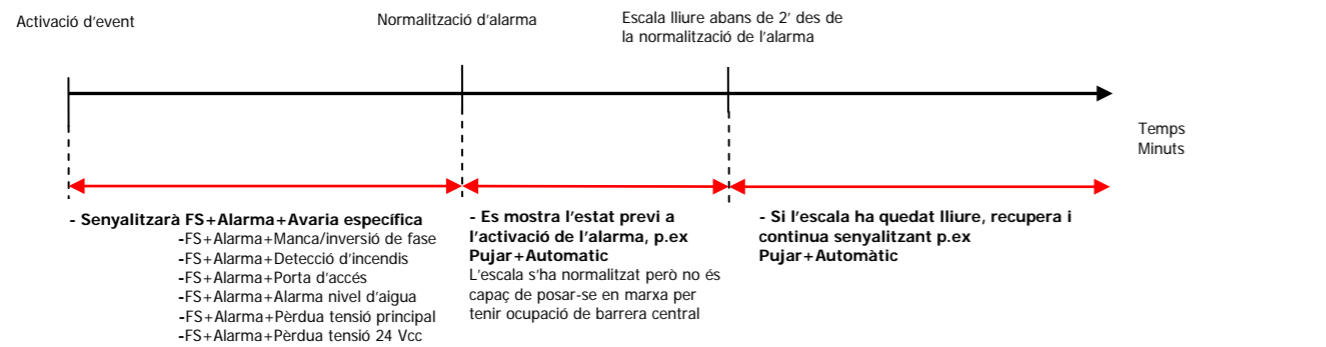
Inclourà els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitzi la situació. En aquest cas, la senyalització serà visible des del mateix moment de l'activació del sensor.

Senyals incloses:

- Pèrdua tensió principal (*)
- Pèrdua tensió 24 Vcc
- Manca/inversió de fase
- Detecció d'incendis
- Porta d'accés
- Alarma nivell d'aigua



(*) Quan hi ha una pèrdua de la tensió principal, l'escala no senyalitza res.



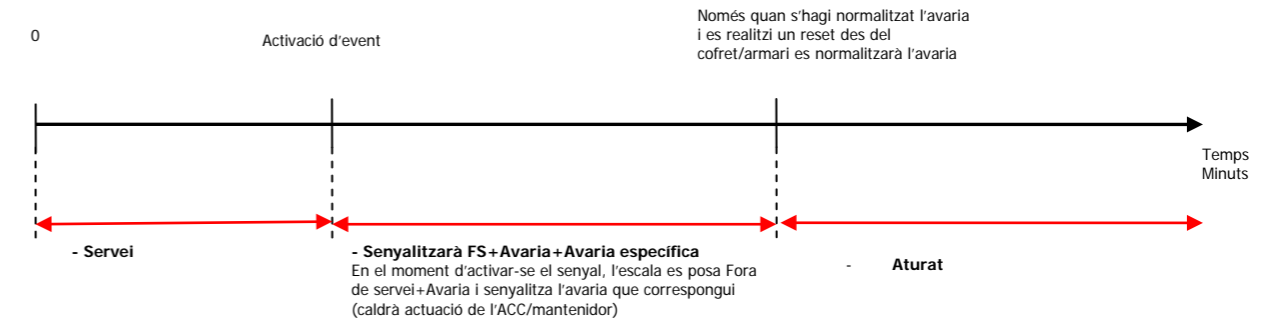
Representació 3

Inclourà tots els senyals que no comportin aturada recuperable, és a dir, que suposen un "Fora de servei" directe per avaria, sense cap intent de normalització per part de la maniobra de l'escala.

Representació 3.1

Senyals incloses:

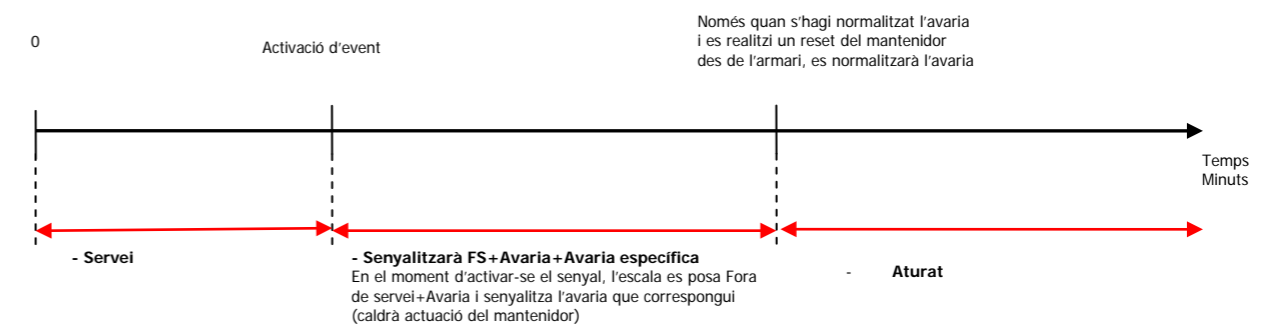
- Entrada de passamans (superior dreta, superior esquerre, inferior dreta i inferior esquerre)
- Pèrdua de sincronisme de passamans
- Tensió de passamans
- Obertura de fossat (superior i inferior)
- Stop de manteniment en fossat (superior i inferior)
- Fallada de Buggy (elevació de graó)
- Baixada/trencament de graó (superior i inferior)
- Tensió de cadena de graons
- Tensió de cadena d'accionament principal
- Placa de pintes (superior dreta, superior esquerre, inferior dreta i inferior esquerre)
- Avaria de fre
- Distància de frenada insuficient/excessiva
- Escales consecutives
- Fallada de condicions inicials (inclou "Fallada de selector de marxa")
- Línia de seguretats oberta
- Inversió del sentit de marxa no desitjada (valorar la utilitat d'aquest senyal)
- Revolucions fora de marge
- Tèrmic protecció de motor
- Escalfament de motor
- Fallada controlador seguretats



Representació 3.2

Senyals incloses:

- Manca de graó



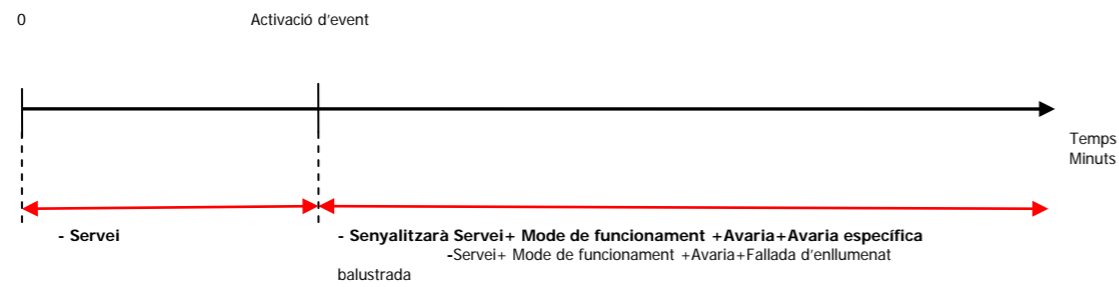
Representació 4

Inclourà els senyals que a l'activar-se no provoquen una aturada de l'escala, però si es senyalitzarà Servei+Averia.

Representació 4.1

Senyals incloses:

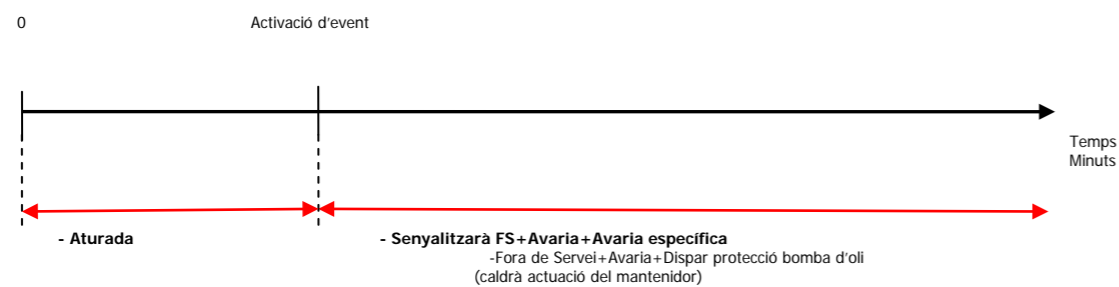
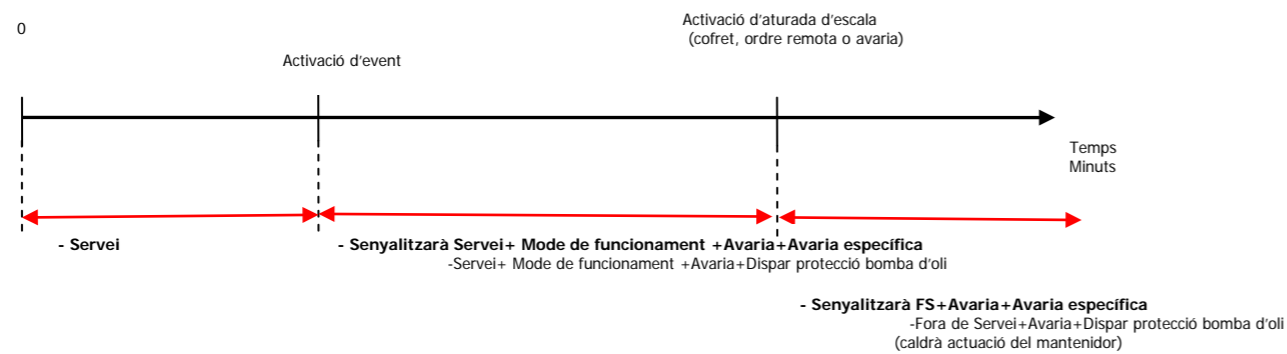
- Fallada enllumenat balustrada



Representació 4.2

Senyals incloses:

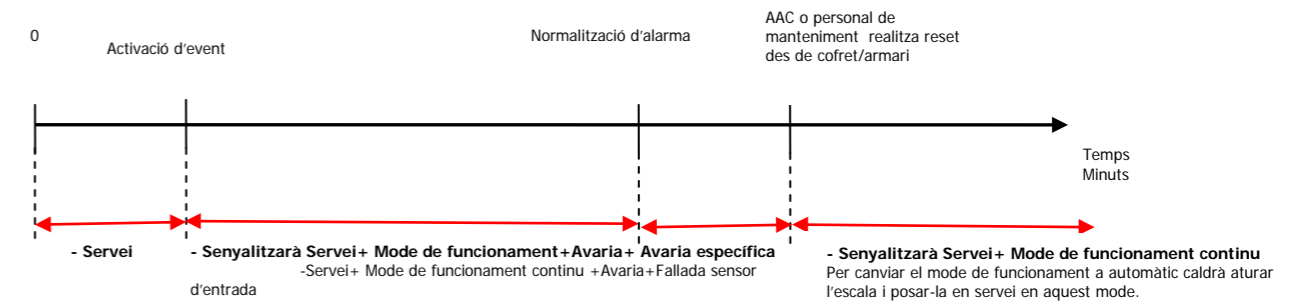
- Protecció bomba d'oli



Representació 4.3

Senyals incloses:

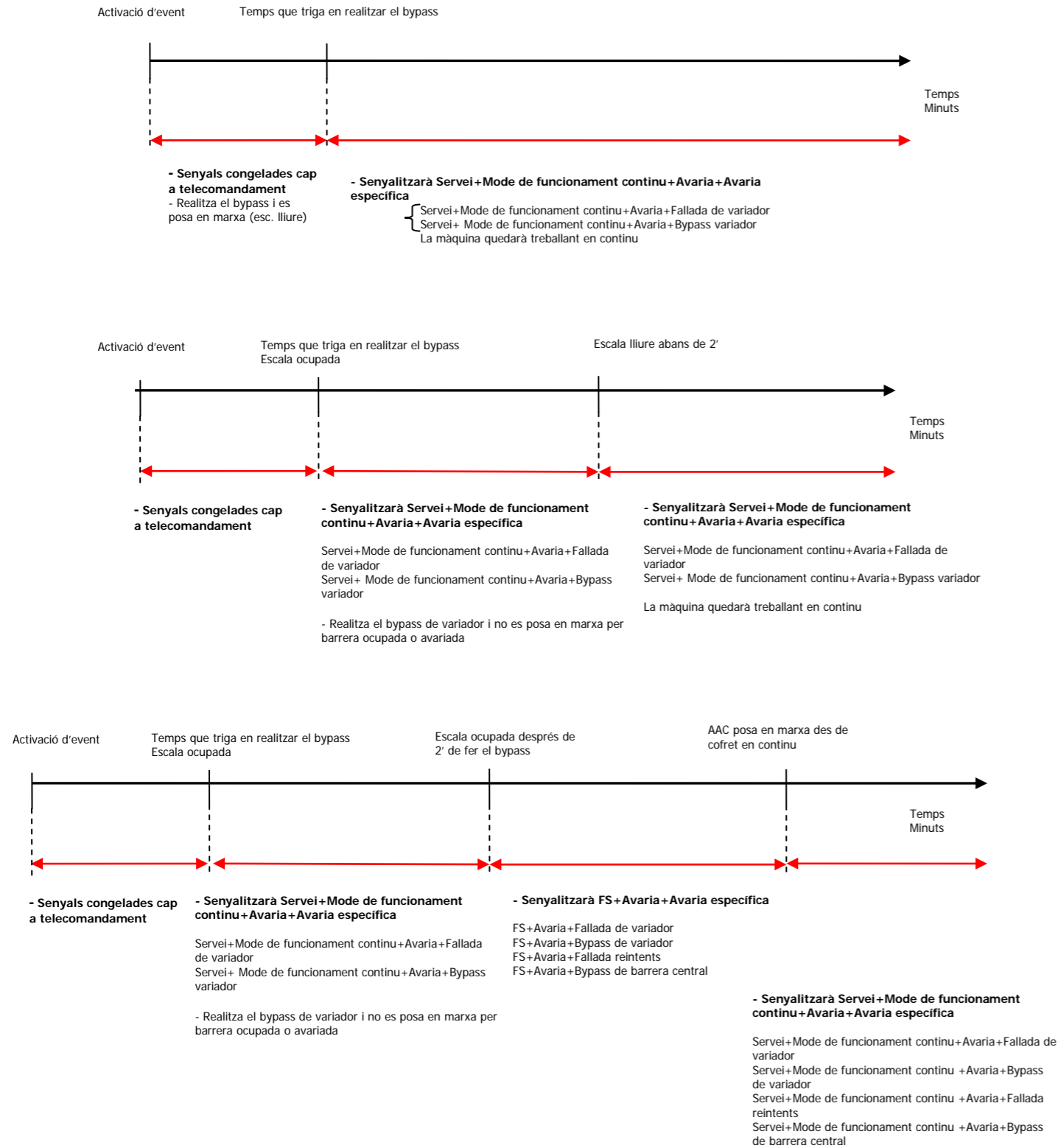
- Fallada sensor d'entrada (si està funcionant en mode automàtic passarà a continu)



Representació 5

Inclourà un únic senyal:

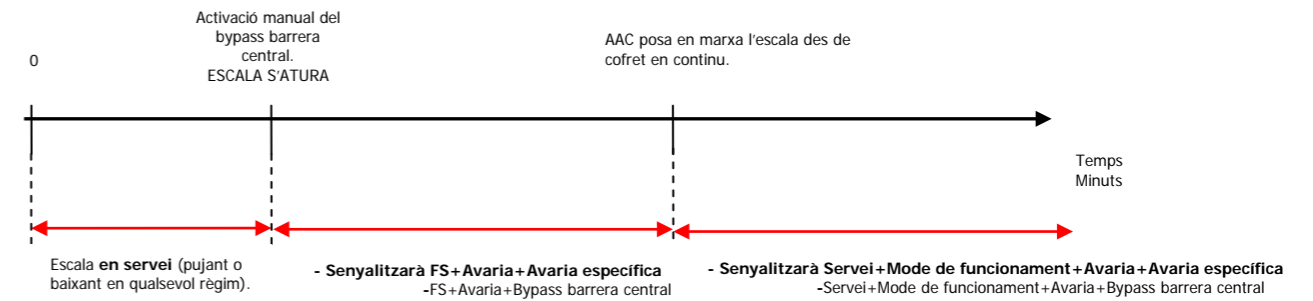
- Fallada de variador



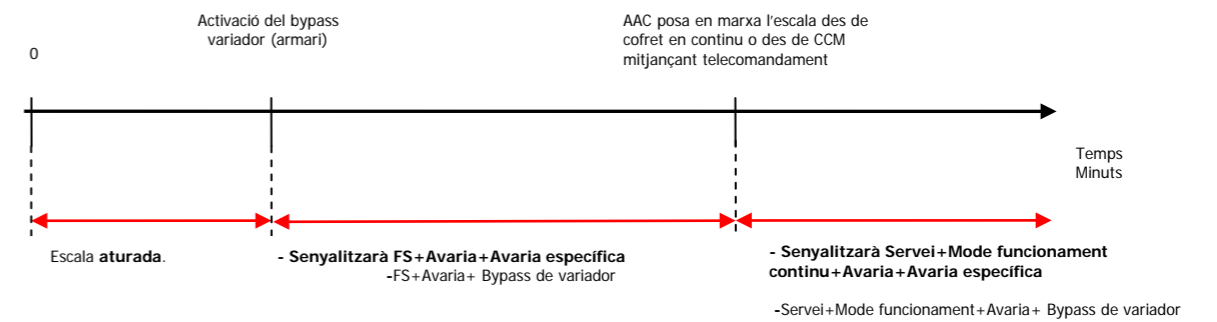
Representació 6

És un cronograma exclusiu per a mode de funcionament degradat, és a dir, quan la barrera de llum o el variador **resten inhibits manualment** (des de selector de l'armari de maniobra). Per tant, inclourà els senyals següents:

- Bypass barrera central



- Bypass de variador

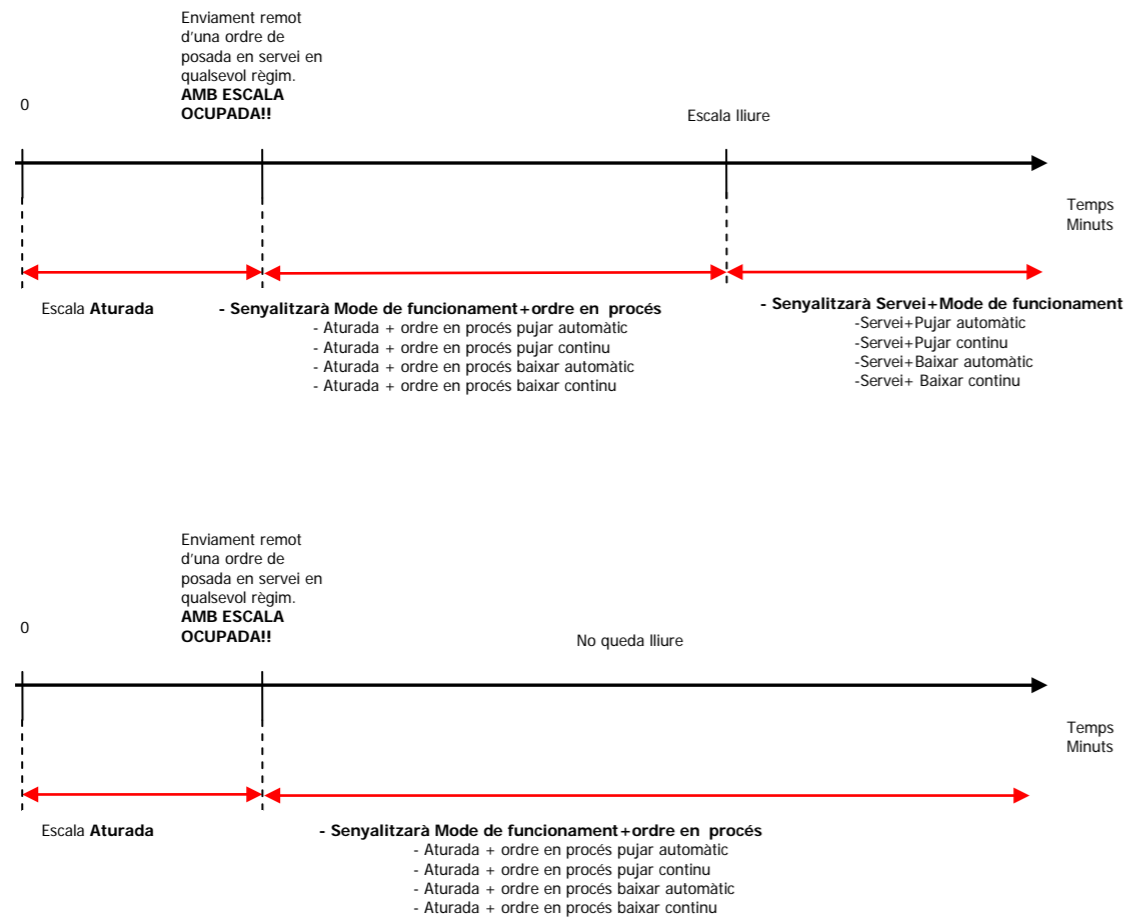


Representació 7

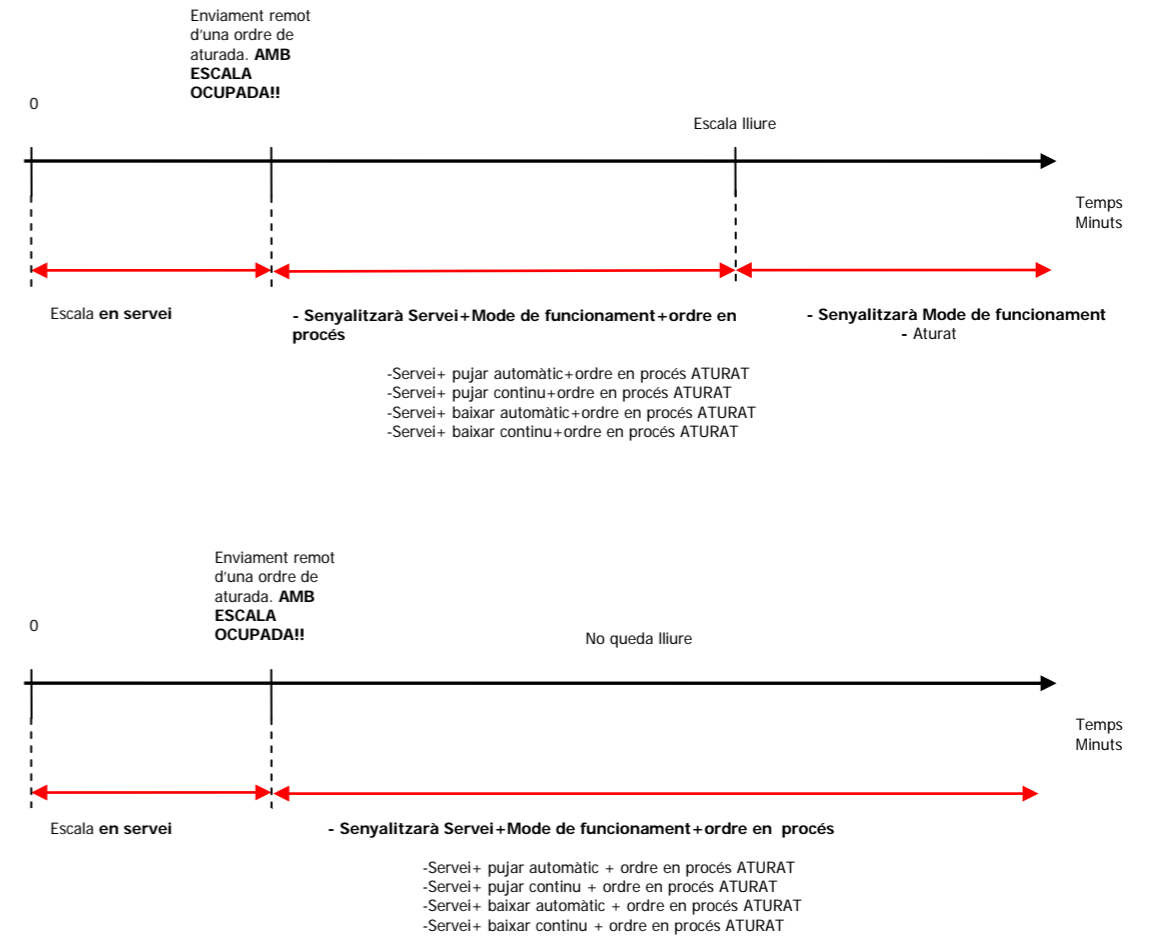
És un cronograma exclusiu per a controlar les ordres remotes en procés.

- ORDRE EN PROCES BAIXAR AUT.
- ORDRE EN PROCES BAIXAR CONT.
- ORDRE EN PROCES D'ATURADA
- ORDRE EN PROCES PUJAR AUT.
- ORDRE EN PROCES PUJAR CONT.

Vàlid per Ordre en procés baixar aut, Ordre en procés baixar continu, Ordre en procés pujar aut, Ordre en procés pujar continu



Vàlid per Ordre en procés d'aturada



ANNEX II - TAULA DESCRIPTIVA MODES DE FUNCIONAMENT.

Dispositivos de seguridad y modos de funcionamiento - Metro Barcelona_V06 (21/06/19)

Para escaleras mecánicas y pasillos rodantes

	Función	Especificación	Evento de activación	Propuesta de identificación de señal	Registro PLC Telecontrol	Módulo-Entrada PLC Telecontrol FANUC	Módulo-Entrada PLC Telecontrol RX3i	Cronograma (V19)	Lógica cableado
1	Apertura de foso	5.2.4 (EN 115-1*) Tabla 6, n)	Se levanta una tapa de foso.	OBERTURA DE FOSSAT SUP. OBERTURA DE FOSSAT INF.	16.12 16.4	5-A1 4-B2	2.17 2.10	3 3	A + 24 Vcc en estado normal
2	Indicador de falta de peldaño/paleta	5.3.6 (EN 115-1*) Tabla 6, k)	Se detecta la ausencia de un peldaño/paleta.	MANCA GRAÓ	14.2	2-B7	1.15	3	A + 24 Vcc en estado normal
3	Indicador de funcionamiento del freno	5.4.2.1.1.1 (EN 115-1*) Tabla 6, d) y l)	El freno no se abre al arrancar la unidad o falla la aplicación del freno cuando la unidad se para.	AVARIA FRE	13.8	5-B1	2.25	3	A + 24 Vcc en estado normal
4	Velocidad del motor	5.4.2.3 (EN 115-1*) Tabla 6, c)	El detector de velocidad registra sobrevelocidad (20%).	REVOLUCIONS FORA DE MARGE	15.9	3-B8	1.32	3	A + 24 Vcc en estado normal
5	Tensión de la cadena de peldaños/paletas	5.4.3.3 (EN 115-1*) Tabla 6, e) y f)	La cadena de peldaños/paletas tiene una holgura excesiva o se rompe.	TENSIÓ CADENA DE GRAONS	16.1	4-A7	2.7	3	A + 24 Vcc en estado normal
6	Sincronismo del pasamanos	5.6.1 (EN 115-1*) Tabla 6, m)	La velocidad del pasamanos se desvía de la velocidad de los peldaños/paletas más de un 15% durante más de 15 s mientras la unidad está en movimiento.	PÈRDUA SINCRONISME DE PASSAMANS	15.11	4-A2	2.2	3	A + 24 Vcc en estado normal
7	Entrada de pasamanos	5.6.4.3 (EN 115-1*) Tabla 6, i)	Las compuertas de la entrada de pasamanos se mueven porque un objeto queda atrapado.	ENTRADA DE PASSAMANS DRET INF. ENTRADA DE PASSAMANS DRET SUP. ENTRADA DE PASSAMANS ESQ. SUP. ENTRADA DE PASSAMANS ESQ. INF.	15.13 16.8 15.14 16.7	4-A4 4-B6 4-A5 4-B5	2.4 2.14 2.5 2.13	3 3 3 3	A + 24 Vcc en estado normal
8	Protección del desplazamiento de los peldaños/paletas	5.7.2.5 (EN 115-1*) Tabla 6, j)	Un peldaño/paleta está desalineado o hundido.	BAIXADA /TRENCAMENT DE GRAÓ INF. BAIXADA /TRENCAMENT DE GRAÓ SUP.	16.3 16.11	4-B1 4-B8	2.9 2.16	3 3	A + 24 Vcc en estado normal
9	Seguridad de placa de peines (horizontal)	5.7.3.2.6 (EN 115-1*) Tabla 6, g)	Un objeto queda atrapado entre el escalón/paleta y la placa de peines o la placa de peines sufre un impacto.	PLACA DE PINTES DRET SUP. PLACA DE PINTES DRET INF. PLACA DE PINTES ESQ. SUP. PLACA DE PINTES ESQ. INF.	15.7 15.15 16.2 16.9	3-B7 4-A6 4-A8 4-B7	1.31 2.6 2.8 2.15	3 3 3 3	A + 24 Vcc en estado normal
10	Protección completa del motor	5.11.3.2 (EN 115-1*) Tabla 6, a) 5.11.3.3 (EN 115-1*) Tabla 6, b)	Sobrecarga en la alimentación del motor. Aumento de temperatura en los devanados del motor.	TÈRMIC PROTECCIÓ MOTOR ESCALFAMENT MOTOR	15.6 16.15	3-B6 5-A2	1.30 2.18	3 3	A + 24 Vcc en estado normal
11	Control de la cadena de accionamiento	Opcional (EN 115-1*)	La cadena de accionamiento tiene una holgura excesiva o se rompe.	CADENA D'ACCIONAMENT PRINCIPAL	15.5	3-B5	1.29	3	A + 24 Vcc en estado normal
12	Relé de secuencia de fase (pérdida de tensión)	Opcional (EN 115-1*)	Las fases de la corriente eléctrica de suministro está invertida, falta una fase, o hay una diferencia en la tensión de acometida.	MANCA/INVERSIÓ DE FASE	15.10	4-A1	2.1	2	A + 24 Vcc en estado normal
14	Tensión del pasamanos	Opcional (EN 115-1*)	El pasamanos tiene una holgura excesiva o se rompe.	TENSIÓ DE PASSAMANS	15.12	4-A3	2.3	3	A + 24 Vcc en estado normal
16	Detección de pasajeros	Opcional (EN 115-1*)	Un radar se mantiene activo más de 5 minutos o detecta más de 30 veces seguidas sin que el otro radar de la misma cabeza haya detectado (fallo de radar)	FALLADA SENSOR ENTRADA	13.11	5-B2	2.26	4.3	A + 24 Vcc en estado normal
17	Nivel de agua en foso	Opcional (EN 115-1*)	Presencia de agua en el foso inferior.	ALARMA NIVELL D'AIGUA	14.9	3-A6	1.22	2	A + 24 Vcc en estado normal
18	Contacto de fuego en el controlador	Opcional (EN 115-1*)	El sistema antiincendios externo envía una señal a la escalera.	DETECCIÓ D'INCENDIS	14.4	3-A2	1.18	2	A + 24 Vcc en estado normal
19	Interruptor de parada para mantenimiento y reparación (interruptor fosos)	5.8.4 (EN 115-1*)	Se activa manualmente para mantenimiento y reparación.	STOP FOSSAT SUP. STOP FOSSAT INF.	13.4 13.7	5-A5 5-A8	2.21 2.24	3 3	A + 24 Vcc en estado normal
20	Seta emergencia usuario temporizada > 2 min	5.12.2.2.3 (EN 115-1*)	Se activa el STOP de usuario. Rotura cámara simulado mediante pulso STOP sostenido >2min. Ocupación escalera >2min después de activación STOP de usuario.	TEMPORITZACIÓ ATURADA D'EMERGÈNCIA	13.2	2-B5	1.13	1	A + 24 Vcc en estado normal
21	Seta emergencia usuario	5.12.2.1.1 (EN 115-1*)	Se activa el STOP de usuario.	ATURADA D'EMERGÈNCIA	14.6	3-A3	1.19	1	A + 24 Vcc en estado normal
22	Bypass barrera fotocélulas (bypass Anden)	Opcional (EN 115-1*)	Selector de sistema Andén en el armario (cronograma 6), o inhibición automática de la barrera de fotocélulas (cronogramas 1 y 2)	BYPASS BARRERA CENTRAL	13.1	2-B4	1.12	6	A + 24 Vcc en estado normal

23	Arranque automático	5.12.2.1.3. (EN 115-1*)	La unidad arranca mediante la detección de radar situado en el embarque.	<i>MODE MOVIMENT PUJAR AUTOMÀTIC</i> <i>MODE MOVIMENT BAIXAR AUTOMÀTIC</i> <i>ESTAT ATURADA (fora de servei)</i>	12.6 12.8 12.1	2-A6 2-B1 2-A1	1.6 1.9 1.1		A + 24 Vcc cuando este estado está activo
24	Modo remoto	Opcional (EN 115-1*)	Selección de modo en el cuadro de mando de la escalera.	<i>ORDRE PUJAR CONT.</i> <i>ORDRE PUJAR AUT.</i> <i>ORDRE BAIXAR CONT.</i> <i>ORDRE BAIXAR AUT.</i> <i>ORDRE ATURADA</i> <i>ORDRE ATURADA EMERGÈNCIA</i>	4.2 4.3 4.4 4.5 4.1 4.6	1-A2 1-A3 1-A4 1-A5 1-A1 1-A6	1-A2 1-A3 1-A4 1-A5 1-A1 1-A6		SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc
25	Modo continuo variador	Opcional (EN 115-1*)	Selección de modo en el cuadro de mando de la escalera.	<i>MODE MOVIMENT PUJAR CONTINUU</i> <i>MODE MOVIMENT BAIXAR CONTINUU</i>	12.5 12.7	2-A5 2-A7	1.5 1.7		A + 24 Vcc cuando este estado está activo
27	Fallo del variador	Opcional (EN 115-1*)	El variador entra en avería.	<i>FALLADA VARIADOR</i>	14.8	3-A5	1.21	5	A + 24 Vcc en estado normal
28	Bypass del variador	Opcional (EN 115-1*)	1.- Selección de bypass a través de conmutador en el armario. 2.- Bypass automático derivado de fallo variador.	<i>BYPASS VARIADOR</i>	12.10 12.10	2-B3 2-B3	1.11 1.11	6 5	A + 24 Vcc en estado normal
29	Luces caja de pilotaje	M.Barcelona	Escalera en marcha: - Selección de orden de marcha, cambio de sentido o modo de funcionamiento: los LEDs permanecen intermitentes según la nueva dirección y modo de funcionamiento seleccionado hasta que se de la orden de marcha, y a partir de ese momento permanecen fijos. - Escalera en marcha: LEDs fijos indican la dirección y el modo de funcionamiento que tiene la escalera. - Selección orden de paro remoto: los LEDs permanecen en el sentido y modo previo en intermitencia hasta que se ejecuta la orden de paro, momento en el que se apagan.	n/a					A + 24 Vcc en estado normal
30	Pérdida de tensión 24Vcc TELECONTROL (PLC REMOTA)	Opcional (EN 115-1*)	Pérdida de tensión 24Vcc TELECONTROL (PLC REMOTA)	<i>PÈRDUA TENSIO 24V</i>	14.15	3-A1	1.17	2	Conectado A +24 Vcc de telecontrol.
31	Fallo de selector de marcha (fallo de condiciones iniciales)	Opcional (EN 115-1*)	Tiempo excesivo manteniendo el selector de marcha en el cuadro de mando de la escalera.	<i>FALLADA CONDICIONS INICIALS</i>	14.3	2-B8	1.16	3	A + 24 Vcc en estado normal
32	Portones próximos al desembarque	M.Barcelona	Los portones próximos al desembarque de la escalera están cerrados.	<i>PORTA D'ACCÉS</i>	14.1	2-B6	1.14	2	A + 24 Vcc en estado normal
33	Iluminación de balaustrada	M.Barcelona	La iluminación se apaga tras una avería o alarma.	<i>FALLADA ENLLUMENAT BALUSTRADA</i>	14.13	3-B3	1.27	4.1	A + 24 Vcc en estado normal
34	Distancia de freno	5.4.2.1.1. (EN 115-1*) Tabla 6, o)	Distancia de frenada excesiva (más del 20% del valor máximo).	<i>DISTÀNCIA DE FRENADA INSUFICIENT/EXCESSIVA</i>	13.9	5-A3	2.19	3 3	A + 24 Vcc en estado normal
35	Inversión de marcha	5.12.2.3. (EN 115-1*)	Cambia el sentido de la marcha inintencionadamente.	<i>INVERSIÓ SENTIT MARXA NO DESITJAT</i>	14.5	5-A4	2.20	3	A + 24 Vcc en estado normal
36	Línea de seguridades	5.12.2.2.4. (EN 115-1*)	El control detecta una anomalía en la línea de seguridades que no es capaz de identificar.	<i>LÍNIA DE SEGURETATS OBERTA</i>	14.10	3-A7	1.23	3	A + 24 Vcc en estado normal
37	Escaleras sucesivas	5.12.2.2.4.1 Tabla 6, h)	Parada de escalera mecánica sucesiva cuando no exista salida intermedia.	<i>ESCALES CONSECUTIVES</i>	13.12	5-B5	2.29	3	A + 24 Vcc en estado normal
38	Protección de la bomba de lubricación	Opcional (EN 115-1*)	Se activa cuando el nivel de aceite desciende por debajo del mínimo.	<i>PROTECCIÓ BOMBA D'OLI</i>	14.7	3-A4	1.20	4.2	A + 24 Vcc en estado normal
39	Buggy	Opcional (EN 115-1*)	Un objeto queda atrapado en el hueco entre peldaños consecutivos.	<i>ELEVACIÓ DE GRAÓ</i>	13.6	5-A7	2.23	3	A + 24 Vcc en estado normal
40	Ocupación barrera central	M.Barcelona	La barrera de fotocélulas detecta pasajeros.	<i>OCUPACIÓ BARRERA CENTRAL</i>	12.9	2-B2	1.10		A + 24 Vcc cuando este estado está activo

41	Telecontrol no válido	M.Barcelona	Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que: - la escalera se quede sin su tensión de maniobra. - la escalera esté en un estado en el cual esté enviando señales falsas al telemando (rebotes de señales, señales intermitentes, etc). El PLC de la remota congelará el resto de señales. Para que no existan rebotes en este tipo de escaleras, entre cambios de señales del PLC, siempre se activa por unos instantes esta indicación.	TELECONTROL NO VÀLID	14.16	3-A8	1.24		A + 24 Vcc en estado normal
42	Fallo reintentos barrera central	M.Barcelona	Después de la normalización de una avería recuperable, la unidad testea el estado de la barrera central y si está libre se pone en marcha. Si en 2 minutos permanece la ocupación en la barrera central, la unidad realizará un bypass automático de la barrera central y activará las señales de bypass barrera central y fallo reintentos barrera central	FALLADA REINTENTS BARRERA CENTRAL	13.3	5-B3	2.27	1, 2, 5	A + 24 Vcc en estado normal
43	Servicio	M.Barcelona	Señal activa mientras la escalera está en funcionamiento	SERVICIO	12.2	2-A2	1.2		A + 24 Vcc cuando este estado está activo
44	Presencia de avería	M.Barcelona		AVERÍA	12.3	2-A3	1.3		A + 24 Vcc cuando este estado está activo
45	Presencia de alarma	M.Barcelona		ALARMA	12.4	2-A4	1.4		A + 24 Vcc cuando este estado está activo
46a	Equipo en mantenimiento	M.Barcelona	Señal que se envía directamente del conmutador de mantenimiento al cuadro de la remota.	EQUIP EN MANTENIMENT	12.15	2-A8	1.8		A 0 Vcc cuando está en mantenimiento.
46b	Visualización mantenimiento	M.Barcelona	Salida que se activa cuando se actua sobre el conmutador de mantenimiento y se cablea al armario de la remota para indicar la activación de l estado de mantenimiento.	MANTENIMENT		1-A7	1-A7		A + 24 Vcc cuando la escalera se encuentre en mantenimiento. Led del cuadro de Telecontrol
47	PLC conectado	M.Barcelona	Señal que genera el PLC de telecontrol cuando detecta que el concentrador de la estación lee los datos de los que dispone.	PLC CONNECTAT	12.16	1-A8	1-A8		A + 24 Vcc cuando el PLC comunique con CXL.
48	Ordenes en curso	M.Barcelona		ORDRE EN PROCES BAIXAR AUT. ORDRE EN PROCES BAIXAR CONT. ORDRE EN PROCES D'ATURADA ORDRE EN PROCES PUJAR AUT. ORDRE EN PROCES PUJAR CONT.	14.11 14.12 14.14 16.5 16.6	3-B1 3-B2 3-B4 4-B3 4-B4	1.25 1.26 1.28 2.11 2.12	7	Led del cuadro de Telecontrol
49	Pérdida tensión principal	M.Barcelona	Pérdida de tensión a la entrada del cuadro de escaleras					2	A + 24 Vcc en estado normal
50	Fallo controlador seguridades	M.Barcelona	Fallo interno de componentes de la placa maniobra/elementos supervisión seguridades de las escalera.	FALLADA CONTROLADOR SEGURETATS	13.5	5-A6	2.22	3	A + 24 Vcc en estado normal
51	Contador horas de funcionamiento	M.Barcelona	Senyal sostenido (mínimo 5 seg) que envía el PLC de maniobra al acumular 60 minutos de funcionamiento de la escalera (misma funcionalidad que escaleras Arc de Triomf)	IMPULSO 1h DE FUNCIONAMIENTO DE MOTOR		5-B8	2.32		Un pulso de +24 Vcc para cada contaje sostenido un mínimo de 3 segundos

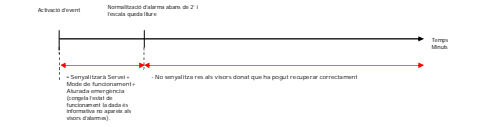
*) Según la revisión: EN 115-1:2008+A1:2010

** Fuera de servicio es ESTAT ATURADA (%r12.1 y 2-A1)

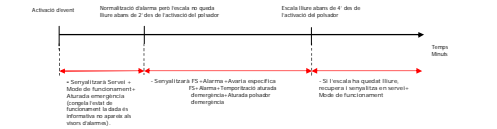
FULL DE PROTOCOL DE PROVES DEL FMB (cronograma V20)

Línia:	Estació:	Escala:	Responsable TMB: Responsable Contractista:	Assistents:	Data:
--------	----------	---------	---	-------------	-------

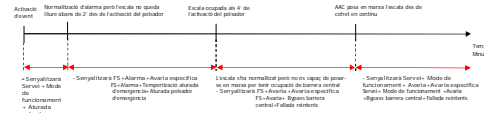
Representació 1: Inclourà els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitzi la situació, però que també implementen una temporització que congela la seva visualització durant un temps predeterminat.



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manobra i senyals)	E/S PLC RX3J	RESULTAT	OBSERVACIONS
1a-1	Boloi d'emergència	21	1.19	AMB VARIABLE	BY-PASS VARIABLE
1a-2	Aturada d'emergència (ECE/CC)	20	1.13		



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manobra i senyals)	E/S PLC RX3J	RESULTAT	OBSERVACIONS
1b-1	Boloi d'emergència	21	1.19	AMB VARIABLE	BY-PASS VARIABLE
1b-2	Aturada d'emergència (ECE/CC)	20	1.13		

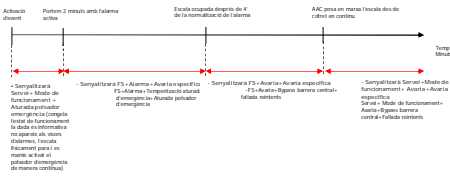


NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manobra i senyals)	E/S PLC RX3J	RESULTAT	OBSERVACIONS
1c-1	Boloi d'emergència	21	1.19	AMB VARIABLE	BY-PASS VARIABLE
1c-2	Aturada d'emergència (ECE/CC)	20	1.13		

Proves de trencament de contactes polsador:



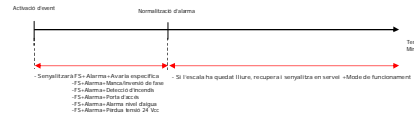
NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manobra i senyals)	E/S PLC RX3J	RESULTAT	OBSERVACIONS
1d-1	Boloi d'emergència	21	1.19	AMB VARIABLE	BY-PASS VARIABLE
1d-2	Aturada d'emergència (ECE/CC)	20	1.13		



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document manobra i servici)	E/S PLC RX31	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1a-1	Borra d'emergència	21	1.19			
1a-2	Aturada d'emergència (CCE/CC)	20	1.13			

Representació 2: Indica els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitz la situació. En aquest cas, la senyalització sera visible des del mateix moment de l'activació del sensor.

Escala en marxa prèviament a l'activació d'event.



(*) Quan hi ha una pèrdua de la tensió principal, l'escala no senyalitza res.

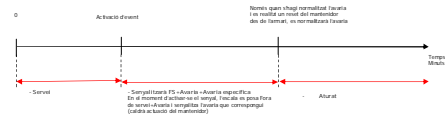
NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document manobra i servici)	E/S PLC RX31	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2a-1	Manca/Inversió de fase	12	2.1			
2a-2	Detecció d'inondació	18	1.18			
2a-3	Porta accés	32	1.14			
2a-4	Nivell aigua	17	1.22			
2a-5	Pèrdua tensió 24Vcc	30	1.17			
2a-6	Pèrdua tensió principal	49	2.22			
2a-7	Fallada radar amb prioritat	52	2.28			



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document manobra i servici)	E/S PLC RX31	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2b-1	Manca/Inversió de fase	12	2.1			
2b-2	Detecció d'inondació	18	1.18			
2b-3	Porta accés	32	1.14			
2b-4	Nivell aigua	17	1.22			
2b-5	Pèrdua tensió 24Vcc (alimentació PLC remota)	30	1.17			

3.1a-2	Sincronisme passanys	6	2.2		
3.1a-15	Linia seguritat oberta	36	1.23		
3.1a-16	Revolucions fora de marge / vel. Motor	4	1.32		
3.1a-17	Tarjic proteccio de motor	10	1.30		
3.1a-18	Escalfament de motor	10	2.18		
3.1a-12	Distancia frenada (incl. Avaria)	34	2.19		
3.1a-13	Escals consecutius	37	2.29		
3.1a-19	Inversio de marxa no dicijjat	35	2.20		
3.1a-20	Fallada controlador seguritat	50	2.22		

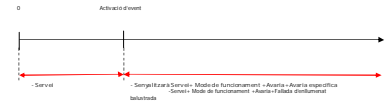
Representació 3.2



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (document manutencio i control)	E/S PLC RX/3	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
3.2a-1	Manca de graó	7	1.15			

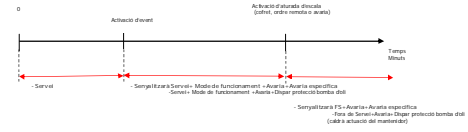
Representació 4: Indoura els senyals que a l'activar-se no provoquen una aturada de l'escala, però si es senyalitzara Servei + Avaria.

Representació 4.1

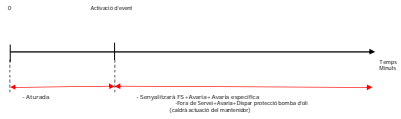


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (document manutencio i control)	E/S PLC RX/3	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.1a-1	Enllumenat balustrada	33	1.27			

Representació 4.2



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (document manutencio i control)	E/S PLC RX/3	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.2a-1	Bomba d'oil	38	1.20			La senyal sube com la 2.29 solament. Aquesta no correspondeu con el cronograma per ser el mateix.



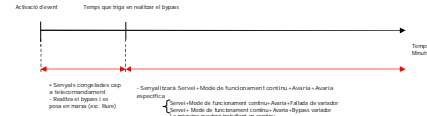
NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manutenció i servis)	E/S PLC RX/3	RESULTAT AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	OBSERVACIONS
4.20-1	Bomba d'aigua	28	1.20			

Representació 4.3

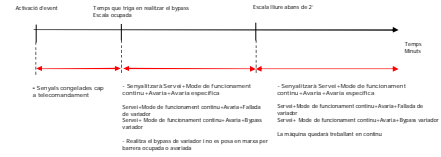


NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manutenció i servis)	E/S PLC RX/3	RESULTAT AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	OBSERVACIONS
4.30-1	Fallida sensor entrada	16	2.26			

Representació 5



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manutenció i servis)	E/S PLC RX/3	RESULTAT AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	OBSERVACIONS
5a.1	Fallida variador	27	1.21	x		
5a.2	By-pass variador	28	1.11		x	



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document manutenció i servis)	E/S PLC RX/3	RESULTAT AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	OBSERVACIONS
5b.1	Fallida variador	27	1.21			
5b.2	By-pass variador	28	1.11			

Computador horis	
------------------	--

P1 - OK

P2 - OK

P3- OK Mantiene la orden anterior

P4- OK orden en proceso

RESUM PROVES

1020 v0

IdEstacio	Estació	Tipus Disp	IP dispositiu (només últim byte)	Pendent	Data Proves

Dispositivos de seguridad y modos de funcionamiento - Metro Barcelona_V09 (09/03/2022)

Para escaleras mecánicas y pasillos rodantes

Nº	Función	Especificación	Evento de activación	Propuesta Identificación Señal	Registro PLC Telecontrol	Módulo-Entrada PLC Telecontrol FANUC	Módulo-Entrada PLC Telecontrol RX3i	Cronograma (V19)
1	Apertura de foso	5.2.4 (EN 115-1*) Tabla 6, n)	Se levanta una tapa de foso.	OBERTURA DE FOSSAT SUP.	16.12	5-A1	2.17	3
				OBERTURA DE FOSSAT INF.	16.4	4-B2	2.10	3
2	Indicador de falta de peldaño/paleta	5.3.6 (EN 115-1*) Tabla 6, k)	Se detecta la ausencia de un peldaño/paleta.	MANCA GRAÓ	14.2	2-B7	1.15	3
3	Indicador de funcionamiento del freno	5.4.2.1.1.1 (EN 115-1*) Tabla 6, d) y l)	El freno no se abre al arrancar la unidad o falla la aplicación del freno cuando la unidad se para.	AVARIA FRE	13.8	5-B1	2.25	3
4	Velocidad del motor	5.4.2.3 (EN 115-1*) Tabla 6, c)	El detector de velocidad registra sobrevelocidad (20%).	REVOLUCIONS FORA DE MARGE	15.9	3-B8	1.32	3
5	Tensión de la cadena de peldaños/paletas	5.4.3.3 (EN 115-1*) Tabla 6, e) y f)	La cadena de peldaños/paletas tiene una holgura excesiva o se rompe.	TENSIÓ CADENA DE GRAONS	16.1	4-A7	2.7	3
6	Sincronismo del pasamanos	5.6.1 (EN 115-1*) Tabla 6, m)	La velocidad del pasamanos se desvía de la velocidad de los peldaños/paletas más de un 15% durante más de 15 s mientras la unidad está en movimiento.	PÈRDUA SINCRONISME DE PASSAMANS	15.11	4-A2	2.2	3
7	Entrada de pasamanos	5.6.4.3 (EN 115-1*) Tabla 6, i)	Las compuertas de la entrada de pasamanos se mueven porque un objeto queda atrapado.	ENTRADA DE PASSAMANS DRET INF.	15.13	4-A4	2.4	3
				ENTRADA DE PASSAMANS DRET SUP.	16.8	4-B6	2.14	3
				ENTRADA DE PASSAMANS ESQ. SUP.	15.14	4-A5	2.5	3
				ENTRADA DE PASSAMANS ESQ. INF.	16.7	4-B5	2.13	3

8	Protección del desplazamiento de los peldaños/paletas	5.7.2.5 (EN 115-1*) Tabla 6, j)	Un peldaño/paleta está desalineado o hundido.	BAIXADA /TRENCAMENT DE GRAÓ INF.	16.3	4-B1	2.9	3
				BAIXADA /TRENCAMENT DE GRAÓ SUP.	16.11	4-B8	2.16	3
9	Seguridad de placa de peines (horizontal)	5.7.3.2.6 (EN 115-1*) Tabla 6, g)	Un objeto queda atrapado entre el escalón/paleta y la placa de peines o la placa de peines sufre un impacto.	PLACA DE PINTES DRET SUP.	15.7	3-B7	1.31	3
				PLACA DE PINTES DRET INF.	15.15	4-A6	2.6	3
				PLACA DE PINTES ESQ. SUP.	16.2	4-A8	2.8	3
				PLACA DE PINTES ESQ. INF.	16.9	4-B7	2.15	3
10	Protección completa del motor	5.11.3.2 (EN 115-1*) Tabla 6, a) 5.11.3.3 (EN 115-1*) Tabla 6, b)	Sobrecarga en la alimentación del motor.	TÈRMIC PROTECCIÓ MOTOR	15.6	3-B6	1.30	3
			Aumento de temperatura en los devanados del motor.	ESCALFAMENT MOTOR	16.15	5-A2	2.18	3
11	Control de la cadena de accionamiento	Opcional (EN 115-1*)	La cadena de accionamiento tiene una holgura excesiva o se rompe.	CADENA D'ACCIONAMENT PRINCIPAL	15.5	3-B5	1.29	3
12	Relé de secuencia de fase (pérdida de tensión)	Opcional (EN 115-1*)	Las fases de la corriente eléctrica de suministro está invertida, falta una fase, o hay una diferencia en la tensión de acometida.	MANCA/INVERSIÓ DE FASE	15.10	4-A1	2.1	2
14	Tensión del pasamanos	Opcional (EN 115-1*)	El pasamanos tiene una holgura excesiva o se rompe.	TENSIÓ DE PASSAMANS	15.12	4-A3	2.3	3
16	Detección de pasajeros	Opcional (EN 115-1*)	Un radar se mantiene activo más de 5 minutos o detecta más de 30 veces seguidas sin que el otro radar de la misma cabeza haya detectado (fallo de radar)	FALLADA SENSOR ENTRADA	13.11	5-B2	2.26	4.3

17	Nivel de agua en foso	Opcional (EN 115-1*)	Presencia de agua en el foso inferior.	ALARMA NIVELL D'AIGUA	14.9	3-A6	1.22	2
18	Contacto de fuego en el controlador	Opcional (EN 115-1*)	El sistema antiincendios externo envía una señal a la escalera.	DETECCIÓ D'INCENDIS	14.4	3-A2	1.18	2
19	Interruptor de parada para mantenimiento y reparación (interruptor fosos)	5.8.4 (EN 115-1*)	Se activa manualmente para mantenimiento y reparación.	STOP FOSSAT SUP.	13.4	5-A5	2.21	3
				STOP FOSSAT INF.	13.7	5-A8	2.24	
20	Seta emergencia usuario temporizada > 2 min	5.12.2.2.3 (EN 115-1*)	Se activa el STOP de usuario. Rotura cámara simulado mediante pulso STOP sostenido >2min. Ocupación escalera >2min después de activación STOP de usuario.	TEMPORITZACIÓ ATURADA D'EMERGÈNCIA	13.2	2-B5	1.13	1
21	Seta emergencia usuario	5.12.2.1.1 (EN 115-1*)	Se activa el STOP de usuario.	ATURADA D'EMERGÈNCIA	14.6	3-A3	1.19	1
22	Bypass barrera fotocélulas (bypass Anden)	Opcional (EN 115-1*)	Selector de sistema Andén en el armario (cronograma 6), o inhibición automática de la barrera de fotocélulas (cronogramas 1 y 2)	BYPASS BARRERA CENTRAL	13.1	2-B4	1.12	6
23	Arranque automático	5.12.2.1.3. (EN 115-1*)	La unidad arranca mediante la detección de radar situado en el embarque.	MODE MOVIMENT PUJAR AUTOMÀTIC	12.6	2-A6	1.6	
				MODE MOVIMENT BAIXAR AUTOMÀTIC	12.8	2-B1	1.9	
				ESTAT ATURADA (fora de servei)	12.1	2-A1	1.1	
24	Modo remoto	Opcional (EN 115-1*)	Selección de modo en el cuadro de mando de la escalera.	ORDRE PUJAR CONT.	4.2	1-A2	1-A2	
				ORDRE PUJAR AUT	4.3	1-A3	1-A3	
				ORDRE BAIXAR CONT.	4.4	1-A4	1-A4	
				ORDRE BAIXAR AUT.	4.5	1-A5	1-A5	

				ORDRE ATURADA	4.1	1-A1	1-A1	
				ORDRE ATURADA EMERGÈNCIA	4.6	1-A6	1-A6	
25	Modo continuo variador	Opcional (EN 115-1*)	Selección de modo en el cuadro de mando de la escalera.	MODE MOVIMENT PUJAR CONTINU	12.5	2-A5	1.5	
				MODE MOVIMENT BAIXAR CONTINU	12.7	2-A7	1.7	

26	Fallo del variador	Opcional (EN 115-1*)	El variador entra en avería.	FALLADA VARIADOR	14.8	3-A5	1.21	5
27	Bypass del variador	Opcional (EN 115-1*)	1.- Selección de bypass a través de conmutador en el armario. 2.- Bypass automático derivado de fallo variador.	BYPASS VARIADOR	12.10	2-B3	1.11	6 5
28	Luces caja de pilotaje	M.Barcelona	Escalera en marcha: - Selección de orden de marcha, cambio de sentido o modo de funcionamiento: los LEDs permanecen intermitentes según la nueva dirección y modo de funcionamiento seleccionado hasta que se da la orden de	n/a				
29	Pérdida de tensión 24Vcc TELECONTROL (PLC REMOTA)	Opcional (EN 115-1*)	Pérdida de tensión 24Vcc TELECONTROL (PLC REMOTA)	PÈRDUA TENSIO 24V	14.15	3-A1	1.17	2
30	Fallo de selector de marcha (fallo de condiciones iniciales)	Opcional (EN 115-1*)	Tiempo excesivo manteniendo el selector de marcha en el cuadro de mando de la escalera.	FALLADA CONDICIONS INICIALS	14.3	2-B8	1.16	3
31	Portones próximos al desembarque	M.Barcelona	Los portones próximos al desembarque de la escalera están cerrados.	PORTA D'ACCÉS	14.1	2-B6	1.14	2
32	Iluminación de balaustrada	M.Barcelona	La iluminación se apaga tras una avería o alarma.	FALLADA ENLLUMENAT BALUSTRADA	14.13	3-B3	1.27	4.1
33	Distancia de freno	5.4.2.1.1. (EN 115-1*) Tabla 6, o)	Distancia de frenada excesiva (más del 20% del valor máximo).	DISTÀNCIA DE FRENADA INSUFICIENT/EXCESSIVA	13.9	5-A3	2.19	3 3
34	Inversión de marcha	5.12.2.3. (EN 115-1*)	Cambia el sentido de la marcha inintencionadamente.	INVERSIÓ SENTIT MARXA NO DESITJAT	14.5	5-A4	2.20	3
35	Línea de seguridades	5.12.2.2.4. (EN 115-1*)	El control detecta una anomalía en la línea de seguridades que no es capaz de identificar.	LÍNIA DE SEGURETATS OBERTA	14.10	3-A7	1.23	3
36	Escaleras sucesivas (TANDEM)	5.12.2.2.4.1 Tabla 6, h)	Parada de escalera mecánica sucesiva cuando no exista salida intermedia.	ESCALES CONSECUTIVES	13.12	5-B5	2.29	3
37	Protección de la bomba de lubricación	Opcional (EN 115-1*)	Se activa cuando el nivel de aceite desciende por debajo del mínimo.	PROTECCIÓ BOMBA D'OLI	14.7	3-A4	1.20	4.2
38	Buggy	Opcional (EN 115-1*)	Un objeto queda atrapado en el hueco entre peldaños consecutivos.	ELEVACIÓ DE GRAÓ	13.6	5-A7	2.23	3
39	Ocupación barrera central	M.Barcelona	La barrera de fotocélulas detecta pasajeros.	OCUPACIÓ BARRERA CENTRAL	12.9	2-B2	1.10	

40	Telecontrol no válido	M.Barcelona	Es un contacto permanentemente cerrado, que se abre en caso de que: - la escalera se quede sin su tensión de maniobra. - la escalera esté en un estado en el cual esté enviando señales falsas al telemando (robos de señales, señales Después de la normalización de una avería recuperable,	TELECONTROL NO VÀLID	14.16	3-A8	1.24	
41	Fallo reintentos barrera central	M.Barcelona	la unidad testea el estado de la barrera central y si está libre se pone en marcha. Si en 2 minutos permanece la ocupación en la barrera central, la unidad realizará un by-pass automático de la barrera central y activará las	FALLADA REINTENTS BARRERA CENTRAL	13.3	5-B3	2.27	1, 2, 5
42	Servicio	M.Barcelona	Señal activa mientras la escalera está en funcionamiento	SERVICIO	12.2	2-A2	1.2	
43	Presencia de avería	M.Barcelona		AVERÍA	12.3	2-A3	1.3	
44	Presencia de alarma	M.Barcelona		ALARMA	12.4	2-A4	1.4	
45	Equipo en mantenimiento	M.Barcelona	Señal que se envía directamente del conmutador de mantenimiento al cuadro de la remota.	EQUIP EN MANTENIMENT	12.15	2-A8	1.8	
46	Visualización mantenimiento	M.Barcelona	Salida que se activa cuando se actua sobre el conmutador de mantenimiento y se cablea al armario de la remota para indicar la activación de l estado de mantenimiento.	MANTENIMENT		1-A7	1-A7	
47	PLC conectado	M.Barcelona	Señal que genera el PLC de telecontrol cuando detecta que el concentrador de la estación lee los datos de los que dispone.	PLC CONNECTAT	12.16	1-A8	1-A8	
37	Ordenes en curso	M.Barcelona		ORDRE EN PROCES BAIXAR AUT.	14.11	3-B1	1.25	7
				ORDRE EN PROCES BAIXAR CONT.	14.12	3-B2	1.26	
				ORDRE EN PROCES D'ATURADA	14.14	3-B4	1.28	
				ORDRE EN PROCES PUJAR AUT.	16.5	4-B3	2.11	
				ORDRE EN PROCES PUJAR CONT.	16.6	4-B4	2.12	
38	Pérdida tensión principal	M.Barcelona	Pérdida de tensión a la entrada del cuadro de escaleras					2

39	Fallo controlador seguridades	M.Barcelona	Fallo interno de componentes de la placa maniobra/elementos supervisión seguridades de las escalera.	FALLADA CONTROLADOR SEGURETATS	13.5	5-A6	2.22	3
40	Contador horas de funcionamiento	M.Barcelona	Senyal sostenido (mínimo 5 seg) que envía el PLC de maniobra al acumular 60 minutos de funcionamiento de la escalera (misma funcionalidad que escaleras Arc de Triomf)	IMPULSO 1h DE FUNCIONAMIENTO DE MOTOR		5-B8	2.32	
41	Fallo radar con presencia		Escalera trabajando en automático y parada por radar. Detecta presencia dentro de la escalera sin que el radar de entrada se activara previamente. Estando en esta situación el radar de entrada detecta pasaje pero la escalera no se puede poner en marcha por estar	FALLADA RADAR AMB PRESENCIA		5-B6	2.30	
42	Fallo "Trinquete"		Activación de freno mecánico	FRE BLOQUEIG MECÀNIC		5-B4	2.28	

*) Según la revisión: EN 115-1:2008+A1:2010

** Fuera de servicio es ESTAT ATURADA (%r12.1 y 2-A1)

PROTOCOL COMPROVACIÓ ARRANC/ATURADA ESCALES MECÀNIQUES

Estació: 212 Núm.dispositiu: 6 tanto la comunicació Tipus dispositiu: THYSSEN Unificat programa 4.26_09

6

Inhibició barrera	Escala Ocupada	ORDRES						ESTATS					OK CCIF	COMENTARI		
		Pujar continu	Pujar Automàtic	Baixar continu	Baixar Automàtic	Paro Emergència	Paro	Pujar continu	Pujar Automàtic	Baixar continu	Baixar Automàtic	Aturada			Estat anterior	Estat desitjat
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Ordre Baixar aut. en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Baixar aut.	Ordre paro en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Aturada		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Ordre Baixar aut. en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
1	0	0	0	cofret	0	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Baixar cont.		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Aturada	Aturada		

Proves Adicionals a Protocol

Prova A

1.- Pujar Aut 2.- Ocupada 3.- Pulsador emergencia local 4.- L'escala s'atura 5.- Si es treu l'ocupació l'escala es posa en marxa	
--	--

Prova B

1.- Mateixos pasos 1,2,3, que a la prova A 2.- Avanç de treure l'ocupació s'envia una ordre d'aturada. 3.- Si es treu l'ocupació l'escala no s'hauria de posar en marxa prioritant l'ordre d'aturada d'emergencia.	
--	--

Prova C

1.- Barreres desactivades 2.- Baixar continu desde el cofret 3.- Pulsador emergencia local 4.- L'escala s'atura i telemando indica aturada. (Si es queda ordre en procés, executar ordre d'aturada desde telemando per verificar la prioritat i timeout de l'ordre en procés) 5.- Si es treu la inhibició l'escala no es posa en marxa	
--	--

Prova D

1.- Escala Aturada 2.- Activació selector de manteniment 3.- S'intenta executar desde telemando totes les ordres de posada en marxa 4.- L'escala resta aturada telemando té la possibilitat d'enviar les ordres encara que no s'executin	
---	--

Prova F

1.- Barreres desactivades 2.- Enviar ordres 3.- Es queden en procés? 4.- Timeout de l'ordre en procés?	
---	--

Prova G

1.- Barreres activades 2.- Ocupada 3.- Enviar ordre i veure el timeout de l'ordre en procés	
---	--

Prova H

1.- Barreres activades 2.- Escala en marxa 3.- Forçar diferents ordres a l'escala sense passar per aturada (punts BD)	
---	--

Prova I

1.- Escala en marxa 2.- Ocupada 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs	
--	--

Prova J

1.- Escala aturada 2.- Ocupada 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs	
---	--

	ESCALERA	PAE	ORDEN	RESULTADO/SEÑALIZACIÓN ESCALERA
P1	MARCHA	CIERRA	-	Se para/Alarma puerta
	PARADA	ABRE	-	Se pone en marcha/Normalizada alarma
P2	MARCHA	ABRE	PARO	Se para/Normalizada
	PARADA	CIERRA	-	Parada/Normalizada
	PARADA	ABRE	MARCHA AUT/CONT	Se pone en marcha/Normalizada
P3	MARCHA	CIERRA	-	Se para/Alarma puerta
	PARADA	CIERRA	MARCHA AUT/CONT	Parada/Alarma puerta
	PARADA	ABRE	-	Se pone en marcha/Normalizada alarma
P4	MARCHA	ABRE	PARO	Se para/Normalizada
	PARADA	CIERRA	-	Parada/Normalizada
	PARADA	CERRADA	MARCHA AUT/CONT	Parada/Alarma puerta
	PARADA	ABRE	MARCHA AUT/CONT	Se pone en marcha/Normalizada

Version	Descripción	Data	Autor
V1	Versión inicial		
V2	Se añade columna J (Lógica cableado), se añade la activación de la salida 1-A7 cuando se activa el commutador de mantenimiento	28/11/2018	JCL
V3	Modificación Avería sensor de entrada pasa a cronograma 4	10/01/2019	GBP
V5	<p>Ítem 28_se incluye referencia al bypass automático del VF derivado del fallo de éste</p> <p>Ítem 24_Es modifica errata de "pujar" per baixar.</p> <p>Ítem 21_Es modifica "barrera..." per "Seta emergencia"</p> <p>Ítem 27_Es modifica errata 2.21 per 1.21</p> <p>Ítem 29_ S'inclou aclariment del funcionament leds cofret</p> <p>Ítem 36_Es modifica errata < per 1.23</p> <p>Ítem 20_ S'inclou aclariment sobre la temporització de l'STOP usuari</p> <p>Ítem 30_ S'inclou aclariment sobre la tensió de 24Vcc</p> <p>Ítem 49_ S'elimina 2.22</p> <p>Ítem 50_Es substitueix "Bateria PLC" per "Fallada controlador de seguretats"</p> <p>Ítem 47(fila 55)_Es canvia per Ítem 46a</p>	30/04/2019	GBP
V6	<p>S'actualitza V19 de cronogrames a columna I</p> <p>V7 de senyals vinculat als cronogrames V20</p> <p>S'afegeixen 2 noves senyals:</p> <p>- Ítem 52 - Fallada radar amb presència (5-B6)</p>	21/06/2019	
V7	<p>- Ítem 53 - Fre bloqueig mecànic (5-B4)</p> <p>V8 s'afegeix en el mateix fitxer la funcionalitat de enclavament de PAE-ESCALA y protocolo degradat</p>	10/08/2021	
V8		21/02/2021	
V9	<p>S'eliminen les línies 16,17 i 18 de la pestanya Degradat que estaven duplicades.</p> <p>Es posa una línia per cada senyal per poder facilitar la senyalitzacio de les proves</p>	09/03/2022	



Metro

Plec de Prescripcions Tècniques del Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (CCIF)

2021 – v4

Unitat d'Equipaments d'Estacions - UEE
Àrea de Projectes

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A

ÍNDEX

0	OBJECTE	5
1	DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA	5
1.1	ARQUITECTURA GENÈRICA CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES	5
1.2	SERVIDORS PRINCIPALS	7
1.2.1	Funcionalitat	7
1.2.2	Aplicacions existents	7
1.2.3	Ubicació	7
1.3	SERVIDORS APLICACIONS EXTERNES	8
1.3.1	Funcionalitat i aplicacions existents	8
1.3.2	Ubicació	9
1.4	LLOCS D'OPERACIÓ CLIENTS TELECOMANDAMENT	9
1.4.1	Funcionalitat	9
1.4.2	Aplicacions existents	10
1.4.3	Ubicació	10
1.5	XARXA COMUNICACIONS	10
1.5.1	Esquema xarxa telecomandament	10
1.5.2	Esquema xarxa telecomandament/xarxa estacions	12
1.6	FIREWALL	13
1.7	Autòmats programables	13
1.8	Telecomandament Local Estació (OLE)	14
2	ESPECIFICACIONS TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS	14
2.1	SISTEMA DE CONTROL I ADQUISICIÓ DE DADES	14
2.1.1	Software d'integració	14
2.1.2	Canals de Comunicació	15
2.2	AUTÒMATS PROGRAMABLES	15
2.2.1.1	Unitat Central de Procés (C.P.U)	15
2.2.2	Mòdul d'entrades digitals	17
2.2.3	Mòdul de sortides digitals	17
2.2.4	Mòdul de comunicació sèrie	17
2.2.5	Mòdul de comunicacions IP	18
2.2.6	Protocols de comunicacions	18
2.2.7	Escandall del bastidor del C.X.L	19
2.2.7.1	Escandall de l'autòmat	19
2.2.7.2	Escandall del bastidor	19
2.2.7.2.1	Borners	19
2.2.8	Normes d'homologació de l'autòmat	19
2.2.9	Fluxe d'informació a partir de la maniobra cap al C.X.L	20
2.2.10	Estructura de dades dispositius electromecànics	20
2.2.11	Programes dels PLC i eina de programació	21
2.3	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	22
2.3.1	Bornes de connexió	22
2.3.2	Altres materials	22
2.4	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	22
2.4.1	Estesa del cable estructurat	22
2.5	INSTAL·LACIONS A ESTACIONS	23
2.5.1	Cambra de Comunicacions Principal	23
2.5.1.1	Concentrador de Xarxa Local	23
2.5.2	Cabina de Gestió d'Estació	23
2.5.2.1	Mòdul d'Operador Local d'Estació	23
2.5.3	Armaris de maniobra dels dispositius electromecànics	24
2.5.3.1	Quadre general de baixa tensió	24
2.5.3.1.1	Llistat de senyals	25
2.5.3.1.2	Assignació de senyals	28
2.5.3.2	Quadre d'alimentació i control de ventilació	29
2.5.3.2.1	Funcionament	30
2.5.3.2.2	Modes de control	31
2.5.3.2.3	Distribució dels senyals de l'autòmat	32
2.5.3.3	Quadre d'alimentació i control de pou d'esgotament	33
2.5.3.3.1	Funcionament	34
2.5.3.3.2	Característiques del quadre	35
2.5.3.3.3	Especificacions tècniques	35
2.5.3.4	Quadre d'alimentació i control d'escala mecànica	38
2.5.3.5	Quadre d'alimentació i control d'ascensor	38

2.5.3.6	Quadre d'alimentació i control de tapis rodant.....	39
2.5.3.7	Quadre general de S.A.I.....	39
2.5.3.8	Quadre portes accés estació.....	40
2.5.4	Sortides d'Emergència.....	40

HISTORIAL DE REVISIONS DEL DOCUMENT

VERSIÓ	DATA	AUTOR	DESCRIPCIÓ
V3.0	2011	UEE	Actualització del Plec tècnic del sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes
V4.0	2021	UEE	Actualització del Plec Tècnic per obsolescència del PLC del telecomandament

1.2 SERVIDORS PRINCIPALS

El servidors principals del sistema són dos màquines HP 360DL G7 amb un processador quad core, 6Gb de RAM. Els servidors s'anomenen M1 i M2:

- M1 servidor primari amb 2 discs de 186Gbytes en RAID 0+1. Mes 4 discs de 146Gb de reserva.

La partició ha d'allotjar el sistema operatiu i els programes així com el Cimplicity amb les seves pantalles. La segona partició es reserva per dades del SQL.

C: Unitat Primària NTFS (66 Gb) Sistema
D: Unitat Primària NTFS (120 Gb) Dades

- M2 servidor secundari amb 2 discs de 146Gbytes en RAID 0+1. Mes 2 discs de 146Gb de reserva.

La partició ha d'allotjar el sistema operatiu i els programes així com el Cimplicity amb les seves pantalles. La segona partició es reserva per dades del SQL.

C: Unitat Primària NTFS (50 Gb) Sistema
D: Unitat Primària NTFS (90 Gb) Dades

El servidor s'executa sobre el sistema operatiu Microsoft Windows 2008 Server Enterprise Edition Sp2 32bits.

1.2.1 Funcionalitat

Aquests servidors tenen diverses funcionalitats associades:

- Donar servei amb la plataforma Cimplicity.
- Donar servei amb un motor de base de dades SQL Server.
- Servidor DNS.

1.2.2 Aplicacions existents

Aquests servidors tenen diverses aplicacions instal·lades:

- Cimplicity v8.1 Server.
- SQL Server 2008R2
- Paquet Office 2010
- Adobe Reader
- Ultra VNC
- Antivirus Corporatiu
- GPS

1.2.3 Ubicació

Ubicat a la primera planta de l'edifici de TMB de Josep Estivill 47, 08027 Barcelona (la Sagrera). Sala STM1 armari 150.

1.3 SERVIDORS APLICACIONS EXTERNES

Existeixen els següents servidors auxiliars que complementen les funcionalitats dels servidors principals:

- Servidor Point Bridge

Servidor HP 380DL G9 amb processador Intel Xeon CPU E5-2620 2,40GHz (12 CPU's), 16Gb de RAM.
Windows Server 2012 R2 Standard 64 bits.

- Servidor Web

Servidor HP 360DL G7 amb processador Intel Xeon E5640 2,67Ghz (8CPU's), 6Gb de RAM
Windows 2008 Server Enterprise Edition Sp2 32bits.

- Servidor Pont CCIF

Servidor HP 380DL G4 amb processador Intel Xeon CPU 3.4GHz (2CPU's), 1Gb de RAM.
Windows Server 2003 Standard Edition SP2 32 bits.

- Servidor PAE_BACKUP

HP EliteDesk 800 G4 SFF, Intel Core i5 8500 CPU 3GHz (6CPU's), 8Gb de RAM.
Windows 10 Pro 64bits.

1.3.1 Funcionalitat i aplicacions existents

- Servidor Point Bridge

Realitza una connexió pont amb els servidors primaris (M1 o M2) per obtenir valors d'estats de tots els dispositius electromecànics de la xarxa convencional. Les aplicacions existents en el servidor són:

- Cimplicity v8.1 Server
- SQL Server 2008R2
- Paquet Office 2010
- Ultra VNC
- Antivirus Corporatiu

- Servidor Web

Servidor on es replica la funcionalitat existent als servidors principals. Tots els canvis realitzats en els servidors en producció cal traspasar-los al Servidor Web. L'enllaç a nivell xarxa d'aquest servidor permet la visualització de l'aplicació per màquines que estiguin fora del domini del telecomandament. Les aplicacions existents en el servidor són:

- Cimplicity v8.1 Server

- SQL Server 2008R2
- Paquet Office 2010
- Antivirus Corporatiu

- Servidor Pont CCIF

Realitza una connexió amb els servidors primaris (M1 o M2) per detectar els canvis d'estat de les alarmes configurades al sistema i notificar aquests canvis a una aplicació que generarà una trucada telefònica al responsable corresponent (aquesta segona aplicació es troba fora de l'àmbit del telecomandament d'instal·lacions fixes).
Les aplicacions existents en el servidor són:

- Alarmas_CCIF
- Antivirus Corporatiu

- Servidor PAE_BACKUP

Projecte paral·lel que realitza comunicacions TCP/IP amb un sol tipus de dispositius electromecànics PAES. Aquest projecte reporta l'estat d'aquest elements i és capaç de interactuar mitjançant ordres remotes de manera centralitzada.
Les aplicacions existents en el servidor són:

- Cimplicity v8.1 Server
- SQL Server 2008Express
- Antivirus Corporatiu

1.3.2 Ubicació

Ubicats a la primera planta de l'edifici de TMB de Josep Estivill 47, 08027 Barcelona (la Sagrera). Sala STM1.

- Servidor Point Bridge armari 150.
- Servidor Web armari 145.
- Servidor Pont CCIF armari 150.
- Servidor PAE_BACKUP armari 149.

1.4 LLOCS D'OPERACIÓ CLIENTS TELECOMANDAMENT

Existeixen dos models de màquines destinades a realitzar les funcions de clients del telecomandament:

- HP Compaq 8200 Elite SFF PC amb processador Intel Core i5-2400, 2 o 4Gb de RAM. Windows 7 Enterprise N 32bits.
- HP Compaq 7800 Elite SFF PC amb processador Intel Core2 Duo E8400, 2Gb de RAM. Windows 7 Enterprise N 32bits.

1.4.1 Funcionalitat

Aquestes màquines tenen la funcionalitat de connectar amb el projecte dels servidors principals i mostrar l'estat de tots els dispositius i interactuar.

1.4.2 Aplicacions existents

Aquests màquines tenen diverses aplicacions instal·lades:

- Cimplicity v8.1 Viewer.
- Paquet Office 2010.
- Adobe Reader
- Ultra VNC
- GPS (client)
- Antivirus corporatiu

1.4.3 Ubicació

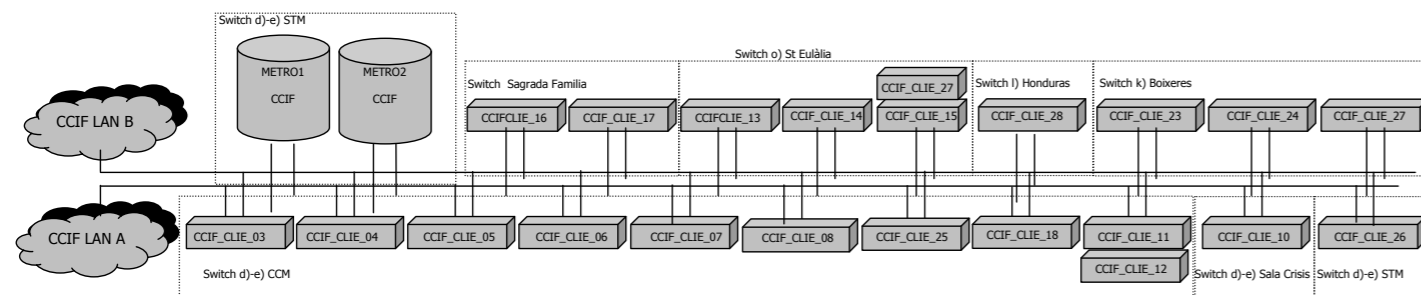
Aquests màquines estan distribuïdes en diferents dependències de la xarxa:

- Centre de Control de Metro (Sagrera)
- Centre de Control de Metro Emergència (Sagrada Família)
- Bases de manteniment (Boixeres, St Eulalia)
- Gerències de cada línia.

1.5 XARXA COMUNICACIONS

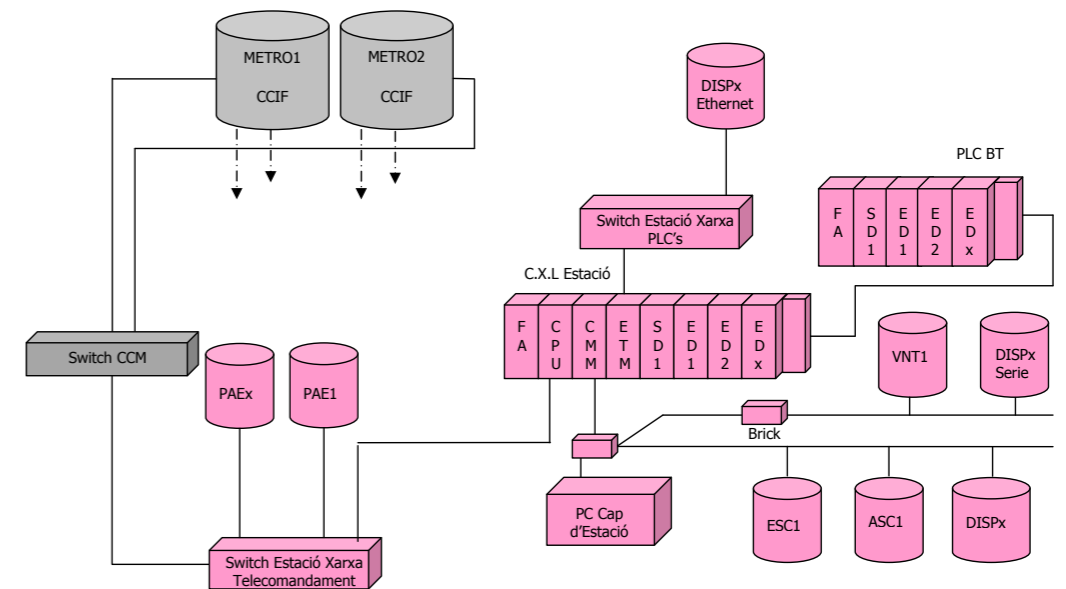
1.5.1 Esquema xarxa telecomandament

Els equips que componen el sistema de CCIF s'uneixen mitjançant dos xarxes (LAN A i LAN B). Al llarg d'aquesta xarxa i ha diferents switches referenciats a la part esquerra de cada rectangle. La distribució de les màquines s'esquematitza a la següent figura:



1.5.2 Esquema xarxa telecomandament/xarxa estacions

Els equips instal·lats a l'estació es comuniquen tots amb el C.X.L (concentrador de xarxa local) i aquest es comunica via MODBUS-TCP via Ethernet amb els servidors de CCIF. Una estació típica seria del següent estil:



1.6 FIREWALL

Existeixen diferents elements per regular/restringir les connexions entre les diferents dependències i sistemes, firewalls. Aquestes elements es disposen en diferents nivells des de els firewalls d'entrada de connexions externes a l'àmbit de FMB fins al Firewall que regula les connexions fins al telecomandament d'instal·lacions fixes. Aquest firewalls sempre són gestionats per personal de FMB.

Possibles Firewalls a modificar en les modificacions del telecomandament d'instal·lacions fixes són:

- Firewall 3
- Firewall 4

1.7 Autòmats programables

El control del dispositius electromecànics es realitza mitjançant autòmats programables, d'ara endavant PLC's.

Segons el nivell jeràrquic dels dispositius trobem la següent classificació de PLC's:

Dispositiu	Classificació PLC
Concentrador de Xarxa Local	Nivell 3
PAES	Nivell 3
Escales	Nivell 4
Ascensors	Nivell 4
Tapissos	Nivell 4
Ventiladors	Nivell 4
Pous	Nivell 4
Quadres baixa tensió	Nivell 4
Sais	N/A
Foses	N/A

Els dispositius classificats com nivell 3 són aquells que són interrogats directament des de telecomandament.

Els dispositius classificats com nivell 4, d'ara endavant NN4, són aquells que són interrogats mitjançant un PLC de nivell 3. Aquesta interrogació sempre la realitza el Concentrador de Xarxa Local, d'ara endavant C.X.L.

Els dispositius classificats com N/A són aquells que no tenen PLC físic pel seu control i la transmissió de les seves senyals cap al telecomandament es realitza mitjançant lògica de programa inclosa dins del PLC de nivell 3, C.X.L.

Existeix una altra classificació en funció de número de PLC's utilitzats pel control del dispositiu:

Dispositiu	Control maniobra	PLC Telecontrol
PAES	Placa electrònica	PLC

	PLC	PLC
Escales	Placa electrònica	PLC
Ascensors	PLC	PLC
	Placa electrònica	PLC
Tapissos	PLC	PLC
	Placa electrònica	PLC
Ventiladors	PLC	N/A
Pous	PLC	N/A
Quadres baixa tensió	PLC	N/A

Ventiladors, Pous d'esgotament i els quadres de baixa tensió aprofiten el PLC de maniobra per realitzar les funcions de PLC de telecontrol.

1.8 Telecomandament Local Estació (OLE)

Existeix un telecomandament local a nivell d'estació INDEPENDENT del telecomandament central. Aquesta aplicació anomenada Operador Local d'Estació, d'ara endavant OLE, resideix en una màquina ubicada en la cabina cap d'estació. Aquest telecomandament permet la recepció dels estats operatius de tots els elements configurats en l'estació i la possibilitat d'enviar ordres als ventiladors i als circuits d'enllumenat dels quadres de baixa tensió.

2 ESPECIFICACIONS TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS

2.1 SISTEMA DE CONTROL I ADQUISICIÓ DE DADES

El sistema de control i adquisició de dades utilitza una plataforma basada en el software Cimplicity del fabricant General Electric. Totes les modificacions i integracions a realitzar es realitzaran sota aquesta plataforma existent.

2.1.1 Software d'integració

Els elements que componen el conjunt del telecomandament són:

- Servidors principals amb la plataforma de control Cimplicity.
- Clients per visualitzar/controlar l'aplicació en temps real.
- Servidors auxiliars:
 - Servidor WEB
 - Servidor PONT CCIF
 - Servidor SQLSERVER
 - Servidor PAE_BACKUP
- Bases de dades SQL associades
- Informes
- Eines per centralitzar/generar les bases de dades

Qualsevol modificació realitzada per integrar o modificar la informació existent pot implicar la modificació dels elements descrits anteriorment.

Les característiques, sistemes operatius i aplicacions instal·lades en cada màquina estan definides en els apartats 1.2, 1.3, 1.4 d'aquest document.

La inclusió de qualsevol element nou haurà de preveure la compatibilitat amb el sistema actual, sense que això impliqui nous desenvolupaments.

Tot el procediment de integració de canvis estarà supervisat per un tècnic del telecomandament de F.M.B, i el protocols de actuació i verificació es troben descrits en el Bloc 2 PLEC_TECNIC_CCIF_v4.0_2021_2_MODIFICACIO_TELECOM d'aquest document.

2.1.2 Canals de Comunicació

Totes les màquines del sistema tant servidors com clients han de portar targetes de xarxa de Gigabit.

Els servidors principals implementen els processos de comunicacions amb els dispositius de camp.

Nº màxim de ports	Nº màxim de dispositius per port	Temps d'interrogació per port	Protocol de comunicacions
64	15	2,5segons	Modbus/TCP

El canal de comunicació utilitza un mitja físic basat en una xarxa de comunicacions MPLS encarregada de gestionar la connectivitat entre telecomandament i xarxes de camp.

2.2 AUTÒMATS PROGRAMABLES

Els autòmats que implementin el telecomandament de les estacions hauran de complir les següents característiques bàsiques:

Característiques principals
Equips de lògica programable del tipus modular, realitzant totes les configuracions amb models de mòduls digitals i sortides digitals, els dos de 24 volts de corrent continu.
Comunicacions amb suport físic Ethernet
Comunicacions amb suport físic segons norma EIA RS485 i flotants respecte a terra
Implementació de protocols de comunicacions compatibles amb els protocols del PLC C.X.L
Mòdul de font d'alimentació que subministra totes les alimentacions necessàries pel funcionament de tots els mòduls
Mòdul de CPU, amb emmagatzematge del programa en EEPROM. La bateria de manteniment no es farà servir i serà eliminada en la instal·lació definitiva
Tots els mòduls d'entrades i sortides tenen una tensió d'aïllament de 1500 volts eficaços entre els borns del connexionat i l'electrònica interna del mòdul
Temperatura de Funcionament: 0° a 60°C
Temperatura d'Emmagatzematge: -40° a 85°C
Humitat Relativa: 5% fins 95% (sense condensació)
Vibració: 3.5mm, 5-9 Hz: 1.0g 9-150 Hz
Xoc: 15g para 11 ms

2.2.1.1 Unitat Central de Procés (C.P.U)

Característiques principals CPU	
Possibilitat de programació en diagrama d'escala, text estructurat, FUP i C.	
Suportar variables simbòliques que puguin utilitzar qualsevol quantitat de memòria d'usuari.	
Un mínim de 4MB de memòria d'usuari i 4MB de memòria d'usuari flash no volàtil.	
32Kbits per senyals digitals (I/O)	
32Kwords per senyals analògiques (AI/AQ)	
Interfaz Embedded Ethernet possibilitat de múltiples connexions mitjançant programador.	
Sincronització de tiempo de SNTP	
Capacitat pels blocs de programes mínim 32MB.	
Mida del bloc de programació fins a 128KB.	
Capacitat per transferir aplicacions mitjançant unitats extraïbles.	
Entrades digitals	32k
Sortides digitals	32k
Entrades analògiques	1024
Sortides analògiques	1024
Memoria simbòlica (bits)	32k
Memoria simbòlica (words)	64k
Racks ampliació	Fins 4
CAPACITAT RACKS	fins 12 elements
Racks remots (>200m)	SI
Registres 16 bits	32k
Kbytes programa	5120k
Velocitat d'execució	0.1 ms/ k booleà
RELOTGE HORARI	SI

L'aplicació, dades, i configuració poden emmagatzemar-se en memòria EPROM o EEPROM a escollir per l'usuari en funció del tipus d'aplicació, i ha de poder anar sense bateria de reserva.

Les unitats de procés porten incorporades un sistema d'alarmes, per a rebre i processar les errades. Cobrirà els conceptes de:

- Alarmes de configuració, estat de la CPU, memòria, comunicacions i manipulació inadequada del sistema.
- Alarmes en els mòduls d'entrada/sortida.

Aquestes informacions són accessibles tant pel programa d'aplicació de l'usuari com per les consoles de manteniment i programació dels equips, demanades en aquest projecte.

Les alarmes es mantenen fins que es donin les instruccions concretes per al seu esborrat.

El sistema té diferents nivells de seguretat, amb una contrasenya per a cadascun d'ells, amb els quals poder prevenir canvis no autoritzats en el contingut de l'aplicació de l'autòmat. Aquests nivells són accessibles mitjançant l'ordinador portàtil amb el software de programació.

2.2.2 Mòdul d'entrades digitals

Les característiques bàsiques que han de complir els mòduls d'entrades digitals son:

- 16 entrades.
- Optoïllament del bus interior i les senyals de camp.
- Nivell d'entrada típic de 24 volts de contínua.
- Indicador led per a cada entrada.
- Filtre passabaix d'entrada amb un retard del senyal inferior a 20 ms.
- Incorporar un indicador led per a cada senyal.
- La connexió entre el cablejat de camp i l'electrònica del mòdul pròpia deurà realitzar-se mitjançant una regleta endollable, de forma que sigui fàcil la substitució del mòduls avariats.
- Preparats per a la col·locació de l'etiquetatge dels senyals.

2.2.3 Mòdul de sortides digitals

Les característiques bàsiques que han de complir els mòduls de sortides digitals son:

- 16 sortides.
- Opto aïllament de bus interior i cablejat de camp.
- Sortida de 24 volts/0.25 ampers mínims en corrent continua.
- Indicador led per a cada sortida.
- La connexió entre el cablejat de camp i l'electrònica del propi mòdul deurà realitzar-se mitjançant una regleta endollable, de forma que sigui fàcil la substitució dels mòduls avariats. La regleta ha de ser igual que en els mòduls d'entrada.
- Preparats per a la col·locació del etiquetatge de les sortides.

2.2.4 Mòdul de comunicació sèrie

Les característiques bàsiques que han de complir els mòduls de comunicació son:

- Topologia de tipus bus, amb una cobertura sense repetidors superior a 1000 metres.
- Norma elèctrica de funcionament EIA RS-485.
- Comunicació asíncrona.
- Possibilitat de selecció de velocitat de transmissió: 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2K, 38.4K, 57.6K, 115.2K
- Bit de paritat (protecció horitzontal) i codi d'integritat de la totalitat del missatge (protecció vertical).
- Sistema complet de "time outs" per a cadascun dels diferents passos de la comunicació. Aquests valors deuen ser parametrizables.
- Implementació d'un protocol multipunt, amb un mestre i múltiples ESCLAUS. Cada autòmat portarà una direcció de xarxa, la qual es posarà mitjançant microinterruptors o emmagatzemada en una memòria no volàtil.
- En cas d'avaría d'un autòmat, aquest es despenjarà del bus i no afectarà a les comunicacions dels restants integrants de la xarxa.
- Les rutines de comunicacions subministraran variables d'indicació de l'estat de l'enllaç al programa d'aplicació.

- El fabricant haurà de subministrar la informació completa sobre:
 - Diagrama de temps dels senyals elèctriques del bus.
 - Missatges del protocol.
 - Temporitzacions del protocol.

2.2.5 Mòdul de comunicacions IP

- Commutador de Xarxa interna amb auto negociació, velocitat i detecció de creuament.
- Velocitat de processador 200Mhz
- Existència de com a mínim 2 ports 10Base T / 100 Base TX RJ-45 blindats de parell trenat Ethernet per la connexió directa a un 10BaseT o 100BaseTX xarxa IEEE 802.3. Un dels dos ports pot ser per diagnòstic (Només existeix una interfaz de Xarxa).

2.2.6 Protocols de comunicacions

Les funcions que ha de suportar els diferents elements són:

Dispositiu	Protocols suportats
C.X.L	Modbus/TCP (Mestre)
	Modbus/TCP (Esclau)
	SNP-X (Mestre)
	SNP-X (Esclau)
Dispositius electromecànics	Modbus/TCP (Esclau)

Per mantenir la compatibilitat amb els PLC's de la sèrie 90-30 de Emerson, i per mantenir la compatibilitat amb la aplicació OLE cal que el C.X.L suporti els protocols sèrie establerts.

Degut a aquestes funcions a suportar on alguns protocols de comunicacions són propietaris i donat que la majoria de PLC's existents en la xarxa actualment són PLC's de la família 90-30, el model de PLC per realitzar les funcions de C.X.L ha de ser el **RX3i PACSystems del fabricant Emerson** per així garantir la compatibilitat de tot el sistema.

2.2.7 Escandall del bastidor del C.X.L

2.2.7.1 Escandall de l'autòmat

La relació del material que compon l'autòmat fa referència a la sèrie Rx3i PACSystems de Emerson. Està format per :

- 1 x Mòdul C.P.U, Mod. IC695CPE305 i Ref. Emerson.
- 1 x Mòdul Comunicacions sèrie, Mod IC695CMM004 i Ref. Emerson.
- 1 x Mòdul Comunicacions IP, Mod IC695ETM001 i Ref. Emerson.
- 1 x Placa base modular de 12 slots, Mod. IC695CHS012 i Ref. Emerson.
- 1 x Font d'alimentació d'alta capacitat Mod. IC695PSA040 i Ref. Emerson.
- 1 x Mòdul de sortides digitals Mod. IC694MDL645 i Ref. Emerson.
- 4 x Mòduls d'entrades digitals Mod. IC694MDL740 i Ref. Emerson.
-

2.2.7.2 Escandall del bastidor

- Placa base metàl·lica galvanitzada del bastidor de 3mm.
- Interruptor magnetotèrmic bipolar de In: 4A i corba C.
- Fusible 2A.
- Roseta telefònica RJ45.
- Roseta punt de xarxa amb caixa per a carril DIN amb mòdul RJ45 KS-T Plus 1/8 CAT6.
- Font d'alimentació de 230Vca / 24Vcc.

2.2.7.2.1 Borners

Borner WMR – QBT d'expansió

- 14 unitats borna de pas WAGO 280-681, 3 pols/gris.

Borner WSD – Sortides digitals.

- 16 unitats borna de pas WAGO 280-901, 2 pols/gris.
- 4 unitats borna de pas WAGO 280-904, 2 pols/blau.
- 3 unitats pont interconnexió WAGO 280-402.

Borners WED – Entrades digitals.

- 4 x 16 unitats borna de pas WAGO 280-901, 2 pols/gris.
- 4 x 4 unitats borna de pas WAGO 280-904, 2 pols/blau.
- 4 x 3 unitats pont interconnexió WAGO 280-402.
-

2.2.8 Normes d'homologació de l'autòmat

Pels autòmats no homologats, les proves a fer seran, amb els paràmetres que indiqui Ferrocarril Metropolità de Barcelona en el moment de fer-les, paràmetres bàsics:

- Temperatura de funcionament 0° a 55°.

- Humitat de 5% a 95% sense condensació.
- IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, IEC 529, EMC classe A, part 15, subpart J, de la Comunitat Europea, EC 5501, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-6, IEC 255-4, IEC 664, IEC 1000-4-11.
- Funcionament a 230Vca + 70%.
- Funcionament a 230Vca - 20%.
- Reducció de tensió d'alimentació fins que l'equip es bloquegi i posterior restitució a 220 volts, amb restabliment de funcionament.
- Connexió i desconnexió d'alimentació de xarxa. La seqüència serà 5 segons amb 10 cicles de connexió desconnexió i altres 5 segons amb l'equip connectat. Això es repetirà durant 5 minuts.
- Ports configurables que suportin els protocols definits en aquesta especificació.

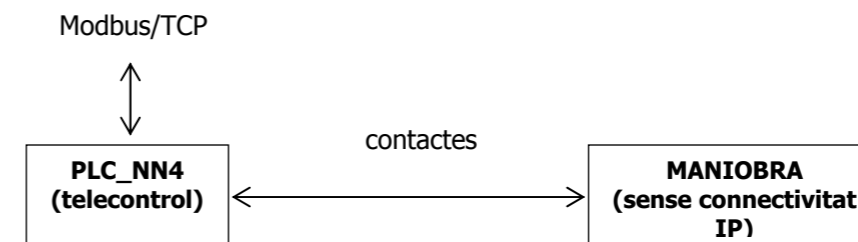
Els autòmats han de ser els homologats per el Ferrocarril Metropolità de Barcelona. En cas que es vulgui fer servir autòmats no homologats, el costos de homologació en un laboratori oficial i qualsevol altre cost corren a càrrec del contractista.

L'homologació compendrà el desenvolupament del codi de les aplicacions necessàries per cobrir totes les funcionalitats existents.

La inclusió d'un nou model d'autòmat no ha de implicar la modificació ni de la aplicació de supervisió i adquisició de dades ni del codi font del PLC mestre C.X.L.

La inclusió d'un nou model d'autòmat no ha de implicar la substitució d'altres PLC's existents, per tant, ha de mantenir la compatibilitat amb el parc de PLC's existents.

2.2.9 Fluxe d'informació a partir de la maniobra cap al C.X.L



La selecció de senyals que es volen transmetre cap al telecomandament s'han de cablejar mitjançant contactes contra les bornes de la targeta d'entrada. De la mateixa manera les ordres enviades des de telecomandament es traspasaran a la maniobra mitjançant contactes activats en les targetes de sortida del PLC.

La informació resident en el PLC de telecontrol es traspasará cap al C.X.L mitjançant un àrea de memòria.

2.2.10 Estructura de dades dispositius electromecànics

El C.X.L i els NN4 o dispositius electromecànics intercanvien informació mitjançant un buffer de registres tipus WORD ubicat a la memòria del NN4. Aquest buffer conté diversos elements:

- Missatges entre C.X.L i NN4.

- Codi de control (també anomenat "matrícula"). És el mecanisme utilitzat per a assenyalar l'existència de noves dades i la confirmació de la recepció de les mateixes.

- Dades d'estat del dispositiu NN4.

BUFFER D'INTERCANVI DE DADES	
R2	Buffer de recepció dels missatges de polling procedents del C.X.L. S'anomena RX_BUFP. El byte de més pes conté el tipus i el byte de menys pes el codi de control.
R3-R10	Buffer de recepció d'ordres procedents del C.X.L, amb capacitat per a 8 words. S'anomena RX_BUFO. Al registre 3, el byte de més pes conté el tipus de missatge 'ORDRE'. El byte de menys pes es deixa a zero.
R11-R26	Buffer de transmissió de missatges del NN4, amb capacitat per a 16 words. S'anomena TX_BUF. Al registre 11, el byte de més pes conté el tipus de missatge emès, i el byte de menys pes el control de transmissió.

2.2.11 Programes dels PLC i eina de programació

Els programes següents són propietat de FMB i es subministraran en la posada en servei de les instal·lacions:

- C.X.L
- Ascensors (comunicacions)
- Escales (comunicacions)
- Tapís (comunicacions)
- Portes d'accés a Estació (comunicacions + una part de maniobra)
- Ventiladors (comunicacions + maniobra)
- Pous (comunicacions + maniobra)
- Quadre de baixa Tensió (comunicacions + càlcul d'algunes avaries)

Tots els programes estan realitzats amb la plataforma de programació Proficy Machine Edition del fabricant Emerson.

2.3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les instal·lacions elèctriques associades al sistema CCIF han de complir la totalitat de Reglaments i Normatives a les quals estiguin sotmeses en el moment de la seva execució. Alhora, hauran de complir la totalitat de Plecs Tècnics d'F.M.B que afectin aquest sistema i que es trobin en vigor.

2.3.1 Bornes de connexió

Totes les connexions del bus de dades i d'alimentació d'estació als mòduls remots es realitzaran utilitzant bornes de pressió mitjançant el sistema CLEMA CEPO, sense cap tipus de terminal amb cargol.

2.3.2 Altres materials

Els materials tipus plàstic seran de tipus auto extingibles amb baixa producció de fums i sense contenir halògens. Les safates de pas de cables tindran les característiques d'autoextingibilitat contingudes a l'apartat corresponent als cables.

Els materials fèrrics tindran bany de zenc, cromatitzat, per evitar les oxidacions.

Els altres materials, components i equips no esmentats i que entrin en l'obra, s'hauran de sotmetre, per a la seva acceptació, a les normes i prescripcions definides en l'oferta i acceptades per l'Administració.

Per aquells que no tinguin una norma particular, es farà el que disposi l'Enginyer Director de l'Obra, en quant a la selecció d'una norma de solvència tècnica reconeguda per aplicar-la.

2.4 INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

2.4.1 Estesa del cable estructurat

A cada estació es realitza l'estesa de cable estructurat necessari per a la connexió dels PLC de telecomandament dels diferents dispositius electromecànics a la Xarxa de Telecomandament de C.X.L-ESCLAUS i per a la connexió del C.X.L a la Xarxa de Telecomandament CCIF-TELECOMANDAMENT.

Les instal·lacions de comunicació han de complir la totalitat de Reglaments i Normatives a les quals estiguin sotmeses en el moment de la seva execució. Alhora, hauran de complir la totalitat de Plecs Tècnics d'ATec que afectin aquest sistema i que es trobin en vigor.

Dins de l'àmbit de la cambra de comunicacions podem trobar les següents xarxes:

- Xarxa IP enllaç Telecomandament – C.X.L (switch MPLS CCP)
- Xarxa IP enllaç C.X.L – Dispositius electromecànics (switch MPLS CCP i auxiliar)
- Xarxa sèrie enllaç C.X.L – Dispositius electromecànics (borner WINx – Patch Panel 12, 13)
- Xarxa sèrie enllaç OLE – C.X.L (borner WCOM – Patch Panel 16)
- Xarxa sèrie enllaç C.X.L – Dispositius QBT (borner WMR)

2.5 INSTAL·LACIONS A ESTACIONS

2.5.1 Cambra de Comunicacions Principal

2.5.1.1 Concentrador de Xarxa Local

Els busos existents en el C.X.L són:

PORTS COMUNICACIONS - FUNCIONALITAT			
Mòdul	Port	Borner/Port switch	Funcionalitat
CPU	Ethernet	Switch CCP (MPLS)	Connectivitat C.X.L-Telecomandament
Ethernet1	Port 1A	Switch CCP (MPLS)	Connectivitat C.X.L-Xarxa Esclaus (32 dispositius)
Ethernet2	Port 1A	Switch CCP (MPLS)	Connectivitat C.X.L-Xarxa Esclaus (33-64 dispositius)
CMM1 (sèrie)	Port 1	Borner WMR	Connectivitat C.X.L-QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 2	Borner WIN	Connectivitat C.X.L-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 3	Borner WIN2	Connectivitat C.X.L-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 4	Borner WCOM	Connectivitat C.X.L-OLE
CMM2 (sèrie)	Port 1	Borner WIN3	Connectivitat C.X.L-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM2 (sèrie)	Port 2	Borner WIN4	Connectivitat C.X.L-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM2 (sèrie)	Port 3	Borner WIN5	Connectivitat C.X.L-Esclaus No QBT (bus sèrie)

Actualment la gestió d'aquesta comunicació s'ha de realitzar mitjançant un mòdul de comunicacions Ethernet el qual pot suportar 32 canals oberts, un per cada dispositiu (esclau). Si el número d'esclaus fos superior a 32 caldrà afegir un nou mòdul de comunicacions Ethernet en el bastidor del C.X.L.

La temperatura de la Cambra de Comunicació es controla per a mitjà d'un termòstat connectat a una entrada directa al C.X.L.

2.5.2 Cabina de Gestió d'Estació

2.5.2.1 Mòdul d'Operador Local d'Estació

El sistema de C.C.I.F consta de dos processos, el *snp.exe* que és el servidor el qual s'encarrega de les comunicacions i de les peticions dels clients i el *sinoptic.exe* que és el interface gràfic del usuari.

L'aplicació O.L.E es comporta com a "mestre" i interroga al C.X.L de l'estació corresponent (esclau). Aquesta comunicació es realitza per mitjà d'un bus RS485 amb transferència de dades sèrie a 9600 bits per segon. El PLC que fa les tasques de C.X.L, per tant, a de tenir un port exclusiu per atendre les peticions de l'aplicació O.L.E. Aquest port ha de configurar-se com a port esclau del protocol de comunicacions SNP-X.

La connexió física d'informació es realitzarà entre l'ordinador de la C.G.E i el C.X.L.
Recorregut de la connexió:

- Port sèrie de l'ordinador C.G.E
- Conversor RS232/RS485
- Connexió al borner de 25 parells de extrem de l'armari de comunicacions C.G.E

- Connexió al borner de 25 parells de l'extrem de la C.C.P
- Connexió al borner WCOM armari de C.X.L de la C.C.P
- Connexió al C.X.L port 4 de la CMM1

Metro subministrarà el software d'aplicació i el Contractista haurà de:

- Instal·lar el software de l'O.L.E al P.C de la C.G.E en horari nocturn i seguint les instruccions del procediment que li correspongui.
- Elaborar els arxius de parametrizació de l'OLE, que són personalitzats per a cada estació i subministrar una còpia al departament que correspongui de l'F.M.B.
- Posta en servei i proves i entrega a F.M.B d'una còpia signada dels resultats de les mateixes.

2.5.3 Armaris de maniobra dels dispositius electromecànics

Pel que fa a la part de telecomandament està format per un PLC que pot ser de maniobra i comunicacions com son els casos dels ventiladors i pous d'esgotament o un PLC dedicat a les comunicacions com és el cas de la resta de dispositius.

2.5.3.1 Quadre general de baixa tensió

Dins aquelles estacions on s'ha normalitzat l'existència de cambra de baixa tensió auxiliar i cambra de baixa tensió principal, estaran dotades cadascuna d'elles del seu propi autòmat programable o remota de comunicacions.

L'autòmat programable del quadre de baixa tensió té com objectiu més important la captació dels estats dels components elèctrics que formen el quadre de baixa. Aquests components són:

- Estat de les barres del quadre.
- Proteccions de les sortides del quadre.
- Estat dels contactors d'il·luminació.
- Estats del quadre de commutació

A més, l'autòmat programable ha de tenir la capacitat per a executar comandaments sobre els contactors d'il·luminació, complint la necessitat de control remot dels mateixos. Per a complir aquestes tasques s'ha dimensionat l'autòmat amb 1 mòdul de 16 sortides digitals cablejat contra els borners dels telerruptors digitals, 8 mòduls de 16 entrades digitals, ambdós de 24 volts.

Els 7 mòduls d'entrada digitals recepcionaran els senyals de +24 Vcc dels contactes auxiliars de la diferent paramenta i mesuradors de que disposen els quadres. Per últim un mòdul analògic per recepcionar les temperatures ambient exteriors/interiors de la dependència.

L'assignació de senyals per funcions es mostra en les pàgines següents essent l'assignació definitiva funció de cada estació, es a dir, es personalitza cada estació depenent de les seves característiques. Tan mateix, el programa de control és únic, ja que les senyals detectades tenen un comportament únic i independent entre sí.

Les característiques principals son :

- Detecció de tensió en cadascuna de les sortides del quadre.
- Alarma davant l'activació de diferencials i magnetotèrmics.
- Control de la il·luminació d'estació (un mínim de 12 tele ruptors).

- Gestió del comandament local i de manteniment.

2.5.3.1.1 Llistat de senyals

Cada estació té unes necessitats de sortides de quadres diferents. A partir d'aquestes dades s'ha d'elaborar l'esquema de connexionat corresponent i realitzar la programació.

Per als senyals d'alarma s'utilitzarà lògica segura, és a dir, s'utilitzarà un contacte normalment tancat en condicions de normalitat i obert en condicions d'alarma. Cada senyal es connectarà a l'entrada del PLC de telecomandament. Quan sigui necessari es connectaran en sèrie tots els contactes que hagin estat assignats a la mateixa senyal del PLC.

Per als senyals d'estat d'il·luminació s'utilitzarà un contacte tancat si la il·luminació està activada i un contacte obert quan la il·luminació estigui apagada.

A nivell d'instal·lació és molt important col·locar a les bornes dels parells 1, 2, 3 i 4 del bus resistències de 150 Ω quan es tracti de l'últim dispositiu del bus de comunicació.

La llista de senyals serà la llista homologada per l'F.M.B i serà personalitzable per a cada estació. La llista definitiva de senyals serà la que defineixi FMB en el moment d'executar les obres. A continuació es mostra una llista descriptiva però no exhaustiva dels diferents senyals que són controlades per l'autòmat del quadre de baixa tensió.

MÒDUL 1 – SORTIDES DIGITALS

A1	Actuació Telerruptor enlluminat Andana Via 1	Enlluminat Andana Via 1
A2	Actuació Telerruptor enlluminat Andana Via 2	Enlluminat Andana Via 2
A3	Actuació Telerruptor enlluminat Vestíbul 0	Enlluminat Vestíbul 1
A4	Actuació Telerruptor enlluminat Vestíbul 1	Enlluminat Vestíbul 2
A5	Actuació Telerruptor enlluminat Túnel Via 1	Enlluminat Túnel Via 1
A6	Actuació Telerruptor enlluminat Túnel Via 2	Enlluminat Túnel Via 2
A7	Actuació Telerruptor validadores vestíbuls	Validadores Estació
A8	Reserva Actuació Telerruptor	--
B1	Reserva Actuació Telerruptor	--
B2	Reserva Actuació Telerruptor	--
B3	Reserva Actuació Telerruptor	--
B4	Reserva Actuació Telerruptor	--
B5	+ 24	+ 24
B6	Sortida LED Averia.	LED indicador d'averia
B7	Sortida LED Manteniment.	LED indicador de manteniment
B8	Sortida LED Comunicació.	LED indicador de comunicacions

MÒDUL 2 – ENTRADES DIGITALS

A1	+ 24V Confirmació que el PLC comunica.	24 Vcc
A2	Senyal selector Local - Distància del QBT.	Interrupcion Mode Manual
A3	Tèrmic general alimentació embarrat 230-NC	Tèrmic Alimentació NC 230V
A4	Tèrmic general alimentació embarrat 380-NC	Tèrmic Alimentació NC 400V
A5	Relé RC de maniobra de commutació 230V.	Avaria Commutació 230V
A6	Relé RC de maniobra de commutació 400V.	Avaria Commutació 400V
A7	Tèrmic general alimentació Auxiliar 230V	Alimentació Escomesa Aux.230V
A8	Tèrmic general alimentació Auxiliar 400V	Alimentació Escomesa Aux.400V
B1	Detector tensió en barres Commutades 230V.	Tensió Barres Commutades 230 V
B2	Detector tensió en barres No Commut. 230V.	Tensió Barres No Commutades 230 V
B3	Detector tensió en barres Commutades 400V.	Tensió Barres Commutades 400 V
B4	Detector tensió en barres No Commut. 400V.	Tensió Barres No Commutades 400 V
B5	Relé RCM de maniobra de commutació 230V.	Commutació 230 V en Auxiliar

B6	Contacto selector preferència Commut. 230V.	Preferència 230 V en Auxiliar
B7	Relé RCM de maniobra de commutació 400V.	Commutació 400 V en Auxiliar
B8	Contacto selector preferència Commut. 400V.	Preferència 400 V en Auxiliar

MÒDUL 3 – ENTRADES DIGITALS

A1	Senyal Telerruptor enlluminat Andana Via 1	Estat enlluminat Andana Via 1
A2	Senyal Telerruptor enlluminat Andana Via 2	Estat enlluminat Andana Via 2
A3	Senyal Telerruptor enlluminat Vestíbul 0	Estat enlluminat Vestíbul 1
A4	Senyal Telerruptor enlluminat Vestíbul 1	Estat enlluminat Vestíbul 2
A5	Senyal Telerruptor enlluminat Túnel Via 1	Estat enlluminat Túnel Via 1
A6	Senyal Telerruptor enlluminat Túnel Via 2	Estat enlluminat Túnel Via 2
A7	Senyal Telerruptor validadores estació.	Estat validadores estació.
A8	Reserva Senyal telerruptor	--
B1	Reserva Senyal telerruptor	--
B2	Reserva Senyal telerruptor	--
B3	Reserva Senyal telerruptor	--
B4	Reserva Senyal telerruptor	--
B5	Detector tensió entrada Auxiliar 230V.	Tensió Auxiliar 230 V
B6	Detector tensió entrada Auxiliar 400V.	Tensió Auxiliar 400 V
B7	Detector de fuites de corrent en pou de terres.	Fallo d'aïllament (Intèr. descàr.)
B8	Alimentació SAI Estació	Tensió SAI

MÒDUL 4 – ENTRADES DIGITALS

A1	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 1 C4
A2	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 1 C2
A3	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 1 C3
A4	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 2 C4
A5	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 2 C2
A6	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Vestíbul 2 C3
A7	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V1 C4
A8	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V1 C2
B1	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V1 C3
B2	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V2 C4
B3	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V2 C2
B4	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Andana V2 C3
B5	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació And.Central C4
B6	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació And.Centr. C3
B7	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació And.Centr. C2
B8	Tèrmic enlluminat d'estació	Enlluminat d'estació Decoració

MÒDUL 5 – ENTRADES DIGITALS

A1	Enlluminat d'estació P. Enllaç C4	Enlluminat d'estació P. Enllaç C4
A2	Enlluminat d'estació P. Enllaç C2	Enlluminat d'estació P. Enllaç C2
A3	Enlluminat d'estació P. Enllaç C3	Enlluminat d'estació P. Enllaç C3
A4	Enlluminat d'estació S. Emerg. C2	Enlluminat d'estació S. Emerg. C2
A5	Enlluminat d'estació S. Emerg. C3	Enlluminat d'estació S. Emerg. C3
A6	Enlluminat Serè Vestíbul 1 C1	Enlluminat Serè Vestíbul 1 C1
A7	Enlluminat Serè Vestíbul 2 C1	Enlluminat Serè Vestíbul 2 C1
A8	Enlluminat Serè Andana V1 C1	Enlluminat Serè Andana V1 C1
B1	Enlluminat Serè Andana V2 C1	Enlluminat Serè Andana V2 C1
B2	Enlluminat Serè Andana Central C1	Enlluminat Serè Andana Central C1
B3	Enlluminat Serè Passad. Enllaç C1	Enlluminat Serè Passad. Enllaç C1
B4	Enlluminat Serè Sort. Emerg C1	Enlluminat Serè Sort. Emerg C1
B5	Enlluminat Emerg. (Vest - And ...)	Enlluminat Emerg. (Vest - And ...)
B6	Enlluminat Túnel	Enlluminat Túnel
B7	Enlluminat Neteja	Enlluminat Neteja
B8	Enlluminat Dependències	Enlluminat Dependències

MÒDUL 6 – ENTRADES DIGITALS

A1	Aire Condicionat C. Comunicacions	Aire Condicionat C. Comunicacions
A2	Aire Condicionat CCE - Taquilla...	Aire Condicionat CCE - Taquilla...
A3	Aire Condicionat C. Enclavament	Aire Condicionat C. Enclavament
A4	Endolls Depend. Tècniques...	Endolls Depend. Tècniques...
A5	Tèrmic Validadores	Tèrmic Validadores
A6	Tèrmic Expenedores	Tèrmic Expenedores
A7	Depend. i Serveis Aux. Enclavament	Depend. i Serveis Aux. Enclavament
A8	Depend. i Serveis Aux. CTs	Depend. i Serveis Aux. CTs
B1	Depend. i Serveis Aux. Seccionad.	Depend. i Serveis Aux. Seccionad.
B2	Depend. i Serveis Aux. C. Comunic.	Depend. i Serveis Aux. C. Comunic.
B3	Depend. i Serveis Aux. Extinció	Depend. i Serveis Aux. Extinció
B4	Depend. i Serveis Aux. Subcentral	Depend. i Serveis Aux. Subcentral
B5	Depend. i Serveis Aux. CCE - CCEX...	Depend. i Serveis Aux. CCE - CCEX...
B6	Tèrmic Focus d'agulla	Tèrmic Focus d'agulla
B7	Tèrmic Centralita d'incendis	Tèrmic Centralita d'incendis
B8	Protecció Diferencial	Protecció Diferencial

MÒDUL 7 – ENTRADES DIGITALS

A1	Tèrmic ascensors i crític 230V	Tèrmic Ascensors i crític 230V
A2	Tèrmic dispositius electromecànics	Tèrmic Dispositius Electromecànics
A3	Tèrmic pous de bombes estació	Tèrmic Pou d'esgotament d'Estació
A4	Tèrmic pous de bombes túnel	Tèrmic Pou d'esgotament de Túnel
A5	Tèrmic pous de bombes túnel	Tèrmic Pou d'esgotament de Túnel
A6	Tèrmic Alimentació SAI	Tèrmic Alimentació SAI
A7	Detecció Banderola	Detecció Banderola
A8	Tèrmic concessionaris	Tèrmic Concesionaris
B1	Tèrmic Locals diversos	Tèrmic Locals Diversos
B2	Tèrmic Diversos (Càm.Mot. port..)	Tèrmic Diversos (Càm.Mot. port..)
B3	Tèrmic Gerències	Tèrmic Gerències
B4	Tèrmic Alimentació Crític Metro 400V	Tèrmic Alimentació Crític Metro 400V
B5	Tèrmic Alimentació Crític Metro 230V	Tèrmic Alimentació Crític Metro 230V
B6	Tensió Crític Metro 230V	Tensió Crític Metro 230V
B7	Tensió Crític Metro 400V	Tensió Crític Metro 400V
B8	Serveis auxiliars BT	Serveis auxiliars BT

MÒDUL 8 – ENTRADES DIGITALS

A1	Reserva	
A2	Reserva	
A3	Reserva	
A4	Reserva	
A5	Reserva	
A6	Reserva	
A7	Reserva	
A8	Reserva	
B1	Reserva	
B2	Reserva	
B3	Reserva	
B4	Reserva	
B5	Reserva	
B6	Reserva	
B7	Reserva	
B8	Reserva	

MÒDUL 9

Destinat a implementar dos canals d'entrada analògica per controlar les temperatures exteriors i interiors de la dependència.

2.5.3.1.2 Assignació de senyals

Per a unificar i facilitar l'assignació de senyals cal seguir les normes que es donen a continuació:

- El primer pas per a la realització de la distribució de senyals de l'autòmat del quadre de baixa és l'obtenció de l'esquema del mateix en el que figurin totes les sortides, subministrat per la Unitat d'Equipaments d'Estacions, en concret , Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics, del F.M.B.
- La circuiteria corresponent a la maniobra dels 12 comandaments d'il·luminació disponibles sempre es muntarà independentment que es configuren o no ordres d'enllumenat a l'estació. Això significa que les sortides 1A1 a 1B4 i les entrades 3A1 a 3B4 estaran cablejades contra el seus respectius borners i connectades als relés auxiliars biestable RA1 a RA12. En canvi,

només s'instal·laran els tele-ruptors i contactors que siguin necessaris a l'estació. En cas de no realitzar-lo, el funcionament de l'autòmat pot ser aleatori i donar indicacions d'avaría.

- Una ordre pot controlar una o més sortides del quadre de baixa en funció dels contactors que se li connecten, però l'autòmat només verifica l'estat del relé auxiliar biestable que controla als contactors.
- Una vegada s'han determinat el número de comandaments necessaris en una estació, aquests són assignats consecutivament a partir de l'ordre 1 del quadre de baixa. L'ordre utilitzat en els comandaments serà mantingut en tots els llocs del telecomandaments (missatges del bus local, O.L.E, etc.). Els comandaments no utilitzats dels dotze disponibles queden anul·lats a nivell de C.X.L al no permetre'ls-hi l'enviament d'ordres.
- Les senyals 1B6 fins 1B8 són fixes a qualsevol quadre de baixa. El mateix que les entrades 2A1 i 2A2 que corresponen al control bàsic de funcionament.
- Les restants senyals dels mòduls tenen detecció de nivell i generen variables bi-estat que són transmeses al C.X.L. Aquestes senyals estan reservades a la detecció d'errors en les proteccions de les diferents sortides del quadre de baixa. El criteri fet servir en la detecció per part de l'autòmat és que les entrades han d'estar a 24 volts quan l'element que detecten no presenta anomalia. En cas contrari, quan una protecció és disparada, l'entrada de l'autòmat passa a 0 volts, i el led senyalitzador de l'entrada s'apaga.
- Existirà una font de 24Vcc pel telecomandament i que es subministrarà amb el quadre de telecomandament i una altra font de 24vcc independent per al cofret d'ordres d'il·luminació ubicat a la C.G.E. Com a mesura de protecció, s'instal·laran díodes de protecció per a aquestes ordres al PLC i al cofret de la C.G.E.
- El mòdul 8 de targetes és un nou mòdul de reserva i es connectaran totes aquelles senyals que degut a la seva naturalesa no es puguin assimilar a cap de les senyals existents.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.2 Quadre d'alimentació i control de ventilació

El comandament a distància i la senyalització dels ventiladors consten del següents equips:

- Un autòmat programable instal·lat dins l'armari de maniobra.
- El C.X.L instal·lat a la cambra de comunicacions.
- Comandaments i indicacions en el P.C de la C.G.E (O.L.E).

Hi ha dos models de ventilació, el d'estació i el de túnel. Els dos models tenen les següents característiques generals:

- Dos règims de treball, en confort o en emergència. Aquests últims, no en totes les estacions.
- Cinc marxes, dos en impulsíó, dos en extracció i l'aturada.
- Comandament de maniobra de manteniment.
- Comunicacions com esclau amb la Xarxa de Telecomandament CCIF - ESCLAUS de l'estació.
- Emmagatzemament de canvis entre cicles de polling.

- Telecontrol remot, el qual inclou senyalització i comandament, amb protocol particular a nivell OSI de capa de presentació.
- Detecció de fallada de maniobra elèctrica.

Abans de la posada en servei d'un nou ventilador dins les instal·lacions de l'F.M.B, s'ha de garantir:

- El correcte funcionament del quadre dins dels tallers del contractista.
- La correcta parametrizació del C.X.L (la configuració de ventilador de Estació o Túnel resideix en el C.X.L, i influeix en el sentit de gir del ventilador.)
- L'estesa del cable estructurat fins la roseta RJ45 del quadre de maniobra, la verificació de la connectivitat i la certificació del punt de xarxa.
- El funcionament de l'aplicació O.L.E en el P.C de venda de la cabina de gestió d'estació, amb telecontrol del ventilador.

La connexió elèctrica de potència al motor i a l'escomesa existent, han de ser fetes la mateixa nit, i el quadre ha de quedar operatiu des del C.X.L de l'estació.

El programa es subministrarà per part de l'F.M.B, essent el contractista el responsable de la seva parametrizació i posada en servei.

2.5.3.2.1 Funcionament

L'objectiu principal de la ventilació és aconseguir un control centralitzat de la mateixa amb gran flexibilitat de canvi de funcionament dels ventiladors, de forma que s'obtingui una fàcil adaptació a les circumstàncies de cada moment.

El control de la ventilació dependrà del telecomandament, de tal forma que tots els paràmetres funcionals puguin ser modificats des del mateix. Això permetrà una flexibilitat de funcionament absoluta sense ser precís realitzar cap tipus de modificació a nivell de programació en els nivells de control inferiors.

La ventilació es podrà controlar de 3 maneres diferents:

- Ordres individuals
- Mode horari estàtic
- Mode horari dinàmic (sistema RESPIRA)

La ventilació per defecte ha de treballar en mode horari. Aquest mode horari (que resideix en el C.X.L) és l'encarregat de transmetre el règim de gir del ventilador en funció de:

- Model de ventilador (túnel o estació)
- Velocitat programada
- Hora actual

Aquest mode horari (estàtic) únicament permet la configuració de dos trams horaris, típicament horari durant el dia i horari durant la nit.

Existeix un sistema de regulació dinàmic capaç de en funció de paràmetres mesurats a l'estació i mitjançant un algoritme de càlcul determinar quin és el règim òptim per cada ventilador en cada moment. L'actualització d'aquests paràmetres es realitza cada hora, sempre i quan el ventilador estigui inclòs dins del càlcul del sistema.

En cas de no haver-hi comunicacions amb el Lloc Central, el C.X.L té emmagatzemats per defecte els horaris. Malgrat això, com que la sincronització horària dels C.X.L no es pot dur a terme passada una temporització la ventilació de l'estació s'aturarà.

La ventilació es mantindrà típicament durant tot el dia en el mateix sentit: entrada d'aire per l'estació (directa o impulsió) i sortida per el túnel (inversa o extracció), encara que existirà la possibilitat d'inversió.

Els ventiladors tindran la possibilitat de girar en els dos sentits a l'igual que tenen la possibilitat de dues velocitats. En funcionament normal sols es farà servir un sentit de la marxa, de tal forma que el ventilador haurà de muntar-se per a que tingui la seva màxima eficiència en aquest sentit de gir. De qualsevol manera, preveient els dos sentits es tindrà absoluta maniobrabilitat en cas d'emergència.

Els quadres s'equiparan amb totes les marxes, encara que no les tingui el motor.

A l'exterior del quadre de maniobra es disposarà de:

- Indicador de *servei*
- Indicador de *comunicacions*

L'interruptor general de l'equip es fa servir per a aturar el ventilador. És una aturada d'emergència i no ha de ser actuat en el funcionament normal. La parada s'efectua independentment de l'estat de funcionament de l'equip, hi hagi o no comunicacions amb el Lloc Central.

El led indicador de servei es fa servir per a identificar la situació d'operativitat de l'equip. Aquest lluirà si es compleixen les següents condicions:

- Selector de modes en posició REMOT.
- Interruptor General de l'equip connectat.
- No existeixen avaries.

2.5.3.2.2 Modes de control

Hi ha dos tipus de control, REMOT on únicament admet les ordres de comandament que procedeixen de la via de comunicacions, és a dir, ordres remotes i MANTENIMENT on el comandament s'efectua directament des del quadre de maniobra. Tots dos modes de funcionament són excloents.

En mode REMOT el ventilador pot rebre les ordres de:

- Impulsió lenta
- Impulsió ràpida
- Extracció lenta
- Extracció ràpida
- ATURADA
- ADQUISICIÓ DE DADES (inclou hores de funcionament)

El mode MANTENIMENT s'activa quan la selecció de mode del quadre de maniobra està en la posició MANTENIMENT, quedant inhibits immediatament per programa de l'autòmat tots els comandaments remots que rebí el ventilador i només indicant la seva situació de manteniment. És un funcionament atípic que només és utilitzat pel personal de manteniment. El fet de passar a mode MANTENIMENT no afecta a l'estat de moviment del ventilador.

El comandament manual té els següents grups d'elements:

- Selecció/estat de moviment : són pulsadors amb indicació lluminosa. Quan es vol realitzar una modificació en el moviment del ventilador tan sols fa falta pulsar el nou estat desitjat.
- Selector de mode : és un commutador amb indicació lluminosa. El LED verd indica, quan es troba encès, que el ventilador està en mode SERVEI.

L'armari disposarà d'un microrruptor de detecció d'obertura, però aquest no inhiheix la recepció de comandaments remots. Això sols s'aconsegueix actuant sobre el SELECTOR DE MODE.

Dins els pous de ventilació d'estació i de túnel i complint les prescripcions tècniques per a la seva ubicació s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre de doble aïllament, l'autòmat programable de maniobra i telecomandament, els diferents elements de maniobra i protecció del motor dels ventiladors i els diferents elements de comunicació formats per un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

2.5.3.2.3 Distribució dels senyals de l'autòmat

MÒDUL 1: 16 entrades

AUTÓMATA VENTILADOR

Entrada	Cuadro V+C	Observaciones
1-A1	Pulsador Paro manual	A 24Vcc. Al pulsar da un pulso de 0Vcc.
1-A2	Pulsador Directa lenta	A 24Vcc. Al pulsar da un pulso de 0Vcc.
1-A3	Pulsador Directa rápida	A 24Vcc. Al pulsar da un pulso de 0Vcc.
1-A4	Pulsador Inversa lenta	A 24Vcc. Al pulsar da un pulso de 0Vcc.
1-A5	Pulsador Inversa rápida	A 24Vcc. Al pulsar da un pulso de 0Vcc.
1-A6	Servicio/Mantenimiento	+24 Vcc Servicio.
1-A7	No Usada	Conectada a +24 Vcc.
1-A8	24Vcc	Conectada a +24 Vcc.
1-B1	FRUN Variador	Variador parado +24Vcc.
1-B2	FRUN Variador	Variador parado +24Vcc.
1-B3	FRUN Variador	Variador parado +24Vcc.
1-B4	FRUN Variador	Variador parado +24Vcc.
1-B5 **	Contacto de compuerta cerrada	A +24 Vcc compuerta cerrada.
1-B6 **	Contacto de compuerta cerrada	A +24 Vcc compuerta cerrada
1-B7	No Usada	Conectada a +24 Vcc.
1-B8	No Usada	Conectada a +24 Vcc.

MÒDUL 2: 16 entrades

AUTÓMATA VENTILADOR

Entrada	Descripción	Observaciones
2-A1	Relé Red General	Estado normal +24 Vcc.
2-A2	Relé Térmico Lenta	Estado normal +24 Vcc.
2-A3	Relé Térmico Rápido	Estado normal +24 Vcc.
2-A4	Interruptor General de Potencia	Estado normal +24 Vcc.
2-A5	Alarma sobretemperatura cambra condensadors	Estado normal +24 Vcc.
2-A6	No Usada	Conectada a +24 Vcc.
2-A7	Contacto Puerta Cuadro Abierta	Puerta cerrada +0 Vcc.
2-A8	Contacto Puerta Cámara Cerrada	Puerta cerrada +24 Vcc.

2-B1	Entrada X1	Temporización entre maniobras a 24 Vcc, No aplica, no hay espera entre maniobras.
2-B2	Entrada X2	Temporización entre maniobras a 24 Vcc, No aplica, no hay espera entre maniobras.
2-B3 *	Paro por emergencia	0 Vcc paro de emergencia. <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>
2-B4 *	Impulsión de emergencia	0 Vcc impulsión de emergencia. <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>
2-B5 *	Extracción de emergencia	0 Vcc extracción de emergencia. <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>
2-B6 *	Ventilador en Confort	24 Vcc en confort (func. por variador); 0 Vcc en emergencia (func. por estrella-triángulo). <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>
2-B7 *	Avería Emergencia	0 Vcc avería en maniobra emergencia. <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>
2-B8 *	Modo de arranque con ventilador en Mantenimiento.	24 Vcc por variador; 0 Vcc por estrella-triángulo. <i>(Sin emergencia conectado a +24Vcc)</i>

2.5.3.3 Quadre d'alimentació i control de pou d'esgotament

L'objectiu principal dels pous d'esgotament és mantenir lliure d'aigua les instal·lacions de Metro. El control centralitzat permet supervisar de forma contínua aquests equips. El comandament a distància i la senyalització dels pous d'esgotament consten del següents equips:

- Un autòmat programable instal·lat dins de l'armari de maniobra.
- El C.X.L instal·lat a la Cabina de comunicacions.
- Indicacions en el P.C (O.L.E) i indicació d'alarma directa al quadre de captació de senyals, Q.C.S, de la C.G.E.

Els quadres dels pous tenen les següents característiques generals:

- Ordres locals de proves per a cada bomba.
- Comandament de maniobra de manteniment.
- Comunicacions com esclau amb la xarxa local de l'estació.
- Emmagatzemament de canvis entre cicles de polling.
- Telecontrol remot, el qual inclou senyalització i comandament, amb protocol particular a nivell OSI de capa de presentació.
- Detecció de fallada de maniobra elèctrica.

El programa es subministrarà per part del F.M.B, essent el contractista el responsable de la seva parametrització i posada en marxa.

Abans de la posada en servei d'un nou pou d'esgotament dins les instal·lacions de l'F.M.B, s'ha de garantir:

- El correcte funcionament del quadre dins dels tallers del contractista.
- L'existència del quadre de captació de senyals a la cabina de cap d'estació, per a la indicació de l'avís d'alarma directa de nivell del pou.
- Correcta parametrització del C.X.L.
- L'estesa del cable estructurat fins la roseta RJ45 del quadre de maniobra, la verificació de la connectivitat i la certificació del punt de xarxa.
- El funcionament de l'aplicació O.L.E en el P.C de la C.G.E.
- Opcionalment, i a criteri de la direcció d'obra, la connexió del C.X.L al lloc central.

La connexió elèctrica de potència al motor i a l'escomesa existent, han de ser fetes la mateixa nit, i el quadre ha de quedar operatiu des del C.X.L de l'estació. Ha de ser comprovat per part del pilot homologat que l'alarma de nivell del pou resta operativa.

2.5.3.3.1 Funcionament

Es farà completament compatible amb l'existent a la xarxa de Metro de l'F.M.B. Les bombes dels pous d'esgotament funcionen de forma autònoma, sense esperar ordres del Lloc Central. Es basen en un grup de 3 sensors del tipus boia, que actuen sobre interruptors o polsadors que permeten obtenir senyals elèctriques.

Aquest tipus de sonda o regulador de nivell serà del tipus normalitzat a la xarxa de Metro, amb suport metàl·lic plastificat, interruptor i flotadors guiats per un tub amb contrapès, que penja lliurement a l'alçada desitjada i resistent a l'acció de la majoria de productes químics, greix, àcids, etc.

La intensitat mínima que tindrà, de poder de tall, l'interruptor serà de 6A, 380 V.

Els sensors de nivell 1 i 2 (N1 i N2) detecten dos nivells diferents d'aigua. Aquests actuen sobre interruptors, de forma que en el moment que s'aconsegueixi el nivell d'arrencada es tanca el contacte, quedant així fins que l'aigua baixa per sota del nivell d'aturada, amb el qual es torna a actuar sobre la palanca de l'interruptor obrint-lo.

El sensor de nivell d'alarma (NA) detecta tant el nivell màxim com el mínim permès per a un correcte funcionament. Aquest sensor actua sobre un polsador (a diferència dels anteriors que ho feien sobre un interruptor), existint un polsador per a detecció de nivell màxim i un altre per a detecció de nivell mínim.

El mode MANTENIMENT és un funcionament atípic del pou d'esgotament, fet servir únicament per personal de manteniment.

Degut a que el pou d'esgotament no té comandaments remots del tipus executiu, el comandament local del quadre actua de forma paral·lela al funcionament normal del pou d'esgotament. Per tant, per a executar una maniobra manualment només cal polsar un dels polsadors destinats a tal efecte. L'equip continua responent els missatges del C.X.L però indicant el seu estat de MANTENIMENT.

El fet d'efectuar comandaments manuals no afecta l'operativitat del pou d'esgotament.

Els comandaments del mode MANTENIMENT funcionen com una ordre de MARXA per a cada bomba, diferenciant-se en que s'atura de forma automàtica quan no s'aciona el polsador. En cas de que es vulgui buidar completament el pou, el botó de marxa haurà de mantenir-se polsat fins agafar el nivell desitjat. Si la bomba està en marxa, el polsador de MARXA no té efecte.

Els pous d'esgotament no contempnen la possibilitat de comandaments remots de maniobres. Per a ells els únics comandaments que existeixen són els comandaments manuals realitzats des del propi quadre de maniobra.

La característica bàsica del funcionament remot és la telemetria donada al Lloc Central. Aquest dona, entre altres informacions:

- Estat del funcionament del pou i tipus d'anomalia en cas de produir-se.

- Tipus d'alarma.
- Estat de les senyals captades per l'autòmat.
- Comptador d'hores de funcionament.

2.5.3.3.2 Característiques del quadre

El quadre de maniobra estarà ubicat segons indicacions del plec tècnic del pou d'esgotament. Tots el aparells es concentraran en ell. L'armari serà de doble aïllament de polièster amb fibra de vidre, protegirà de la humitat, s'instal·larà a 1,20 metres del terra i serà perfectament accessible per revisar-lo o reparar-lo. Com la maniobra és automàtica a través de les sondes de nivell, també s'ha de poder actuar manualment des de l'esmentat armari.

La tensió dels circuits de maniobra, serà de 230Vca.

Els equips de comandament i seccionament per a la maniobra de potència es dimensionaran d'acord amb la potència de la bomba, però la seva maniobra s'efectuarà segons indiquin els plànols tipus.

A l'interior dels armaris s'instal·larà un autòmat per a controlar les bombes, que enviarà la informació al C.X.L.

Al mateix temps l'autòmat farà de commutador-alternador fent que cada cicle de marxa-aturada commuti els circuits de les sondes de nivell de cada bomba per obtenir una completa alternativa de servei entre ambdues, amb la qual cosa s'aconsegueix mantenir-les en bon estat de servei en evitar aturaments prolongats d'alguna d'elles i la detecció anticipada d'avaries.

S'instal·larà també un comptador horari per bomba, pel control de les hores treballades per cadascuna d'elles i poder realitzar el manteniment preventiu d'acord amb les seves hores de servei.

Segons els càlculs efectuats, la potència necessària per cobrir les necessitats dels pous serà la detallada en els fulls annexes als càlculs justificatius.

L'interruptor general de potència serà accessible des de l'exterior del armari de maniobra, amb la finalitat de deixar sense tensió tota la instal·lació durant els treballs de reparació i manteniment.

Externament al quadre de maniobra es tindran els següents indicadors:

- pilot de SERVEI, de color verd.
- pilot de COMUNICACIONS, de color verd.

Per a que el pilot de SERVEI estigui encès, el pou ha d'estar en perfecte estat de funcionament i amb l'armari tancat.

El pilot de COMUNICACIONS indicarà el correcte funcionament de les mateixes.

L'obertura de la porta del quadre elèctric es detectarà mitjançant un microruptor. El senyal d'aquest servirà per a indicar la intenció d'efectuar manteniment de l'equip. L'obertura de la porta de l'armari no inhibeix la resposta als comandaments remots.

2.5.3.3.3 Especificacions tècniques

La circuiteria de comandament del quadre de maniobra es divideix en dues parts ben diferenciades: el circuit de comandament elèctric i el circuit de comandament electrònic o d'autòmat. El control de les

bombes és efectuat inicialment pel circuit elèctric i només quant es detectin anomalies entra en funcionament l'autòmat.

Un pou d'esgotament té dos modes de funcionament:

- SERVEI
- ANOMALIA

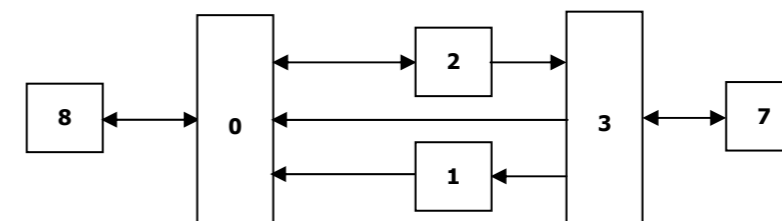
Funcionant en estat de SERVEI tota la maniobra és controlada pel circuit elèctric, exceptuant el funcionament de l'alternador de bombes, que és generat per l'autòmat. L'autòmat s'encarrega, a més, de supervisar el funcionament del circuit elèctric de forma paral·lela amb el fi de poder detectar fallades. Si aquestes es produeixen, l'autòmat desconnecta el circuit elèctric de maniobra i agafa el comandament del pou. El pou es troba en estat de servei sempre que tots els seus sensors de nivell funcionin correctament. S'admet que falli una de les dues bombes sense que entri el control amb autòmat.

Funcionant en estat d'anomalia, l'autòmat controla de forma completa el pou d'esgotament. El motiu principal és aprofitar la 'intel·ligència' de l'autòmat quan es produeixen fallades en els sensors i per a mantenir operatiu el pou si és possible. El funcionament en anomalia es produeix quan es detecta un mal funcionament dels sensors.

L'evolució d'estats d'un pou és coneguda. En la taula següent es mostren tots els possibles estats que poden tenir els sensors.

ESTAT	MIN.	MÀX.	N1	N2
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

La seqüència d'estats en funcionament normal del pou es la següent:



El C.X.L porta el compte de les hores treballades per a cada bomba. El motiu és poder fer manteniment preventiu sobre les mateixes en funció del temps que hagin treballat. Hi ha un comptador associat a cada bomba amb una capacitat no inferior a les 9999 hores.

El comptador d'hores és actualitzat en base a un comptador de minuts de funcionament. No obstant aquest comptador de minuts no pot ser consultat des del control remot.

Quan l'autòmat veu que una bomba porta funcionant més d'un temps determinat de forma ininterrompuda, realitza la connexió de l'altre bomba. Això funciona sigui quin sigui l'estat del pou, normal o amb anomalia.

El temps fixat per a activar la segona bomba es denomina TEMPS DE REFORÇ i es fixat per defecte a 15 minuts.

Existeix una protecció de relació de funcionament desequilibrada, on entre cada dues operacions de buidat del pou, l'autòmat calcula la relació de temps. Per a bombes iguals, una relació que es separa molt del valor unitat és un indicatiu clar de que es produeix alguna anomalia.

Per a calcular la relació s'ha de tenir diversos resultats de comptadors parcials en minuts, un per bomba, que indiquen el temps de funcionament de l'última posada en marxa. A partir d'ells es calcula la relació de temps, mitjançant la fórmula:

$$\text{RELACIÓ} = \text{TEMPS MAJOR} / \text{TEMPS MENOR}$$

Per a evitar la detecció de fenòmens temporals com poden ser obstruccions momentànies d'alguna bomba es calcula la mitja de les últimes 10 relacions calculades, és a dir, la mitja dels últims 10 cicles de buidat.

Si aquesta mitja sobrepasa una determinada RELACIÓ D'ANOMALIA, l'autòmat comunicarà al control remot la situació.

Aquesta relació d'anomalia depèn de la relació de potències de les bombes. Si són iguals es pot agafar com valor per defecte una relació d'anomalia de 2.

El circuit elèctric dona la indicació d'alarma per als casos de:

- Detecció de nivell MÀXIM
- Manca dels 24Vca de la maniobra

No obstant hi ha altres situacions que són motiu d'alarma. L'autòmat s'encarrega de comunicar-les pel mateix camí que les alarmes de circuit elèctric al C.X.L. Aquestes alarmes són:

- Avaria de les dues bombes.
- Avaria dels tres sensors.
- Detecció de nivell MÀXIM (duplicada).

Dins els pous d'esgotament de l'estació i complint les prescripcions tècniques per a la seva ubicació s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre de doble aïllament, l'autòmat programable de maniobra i telecomandament, els diferents elements de maniobra i protecció de les bombes dels pous d'esgotament i els diferents elements de comunicació formats per un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

Els pous d'esgotament son dispositius crítics i per aquest motiu es cableja una alarma directa que es recepciona al quadre de captació de senyals (QCS) del C.G.E.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic del departament de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.4 Quadre d'alimentació i control d'escala mecànica

A les escales mecàniques i dins l'armari de maniobra hi ha un autòmat programable per a les maniobres i un autòmat programable o remota de comunicacions pel seu telecomandament d'aquest document. Aquest autòmat es connectarà al punt de xarxa de l'armari de maniobra per a la seva inclusió a la Xarxa de Telecomandament de C.X.L-ESCLAUS.

La instal·lació del telecomandament està formada per l'autòmat de comunicacions, pel punt de xarxa amb roseta RJ45 i pel cable estructurat. Aquests dos últims elements estan definits dins els PLEcs Tècnics de l'Àrea de Tecnologia (ATec).

El més pròxim possible i amb visió de l'escala a maniobrar, s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre metàl·lic d'acer inoxidable, l'autòmat programable de maniobra, els diferents elements de maniobra i protecció dels motors de les escales i els diferents elements de comunicació formats per la remota de comunicacions, un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic del departament de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.5 Quadre d'alimentació i control d'ascensor

Als ascensors i dins l'armari de maniobra hi ha un autòmat programable per a les maniobres i un autòmat programable o remota de comunicacions pel seu telecomandament. Aquest autòmat es connectarà al punt de xarxa de l'armari de maniobra per a la seva inclusió a la Xarxa de Telecomandament de C.X.L-ESCLAUS.

L'alimentació de la remota de comunicacions de l'ascensor provindrà d'un circuit del S.A.I de la Cambra de Comunicacions o des d'un circuit de la Cambra General S.A.I de l'estació en cas d'existir.

La instal·lació del telecomandament està formada per l'autòmat de comunicacions, pel punt de xarxa amb roseta RJ45 i pel cable estructurat. Aquests dos últims elements estan definits dins els PLEcs Tècnics de l'Àrea de Tecnologia (ATec).

El més pròxim possible i amb visió de l'ascensor a maniobrar, s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre metàl·lic d'acer inoxidable, l'autòmat programable, els diferents elements de maniobra i protecció dels motors de l'ascensor i els diferents elements de comunicació formats per la remota de comunicacions, un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

El PLC del telecomandament s'haurà d'alimentar d'un circuit de S.A.I.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic del departament de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.6 Quadre d'alimentació i control de tapís rodant

Als tapissos rodants i dins l'armari de maniobra hi ha un autòmat programable per a les maniobres i un autòmat programable o remota de comunicacions pel seu telecomandament. Aquest autòmat es connectarà al punt de xarxa de l'armari de maniobra per a la seva inclusió a la Xarxa de Telecomandament de C.X.L-ESCLAUS.

La instal·lació del telecomandament està formada per l'autòmat de comunicacions, pel punt de xarxa amb roseta RJ45 i pel cable estructurat. Aquests dos últims elements estan definits dins els PLEcs Tècnics de l'Àrea de Tecnologia (ATec).

El més pròxim possible i amb visió del tapís rodant a maniobrar, s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre metàl·lic d'acer inoxidable, l'autòmat programable, els diferents elements de maniobra i protecció dels motors del tapís rodant i els diferents elements de comunicació formats per la remota de comunicacions, un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic del departament de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.7 Quadre general de S.A.I

Pel telecomandament de la cambra general de S.A.I i a les estacions on estigui instal·lat, s'hauran de monitoritzar les alarmes tant del propi S.A.I com dels diferents dispositius de protecció elèctrica de la mateixa.

La instal·lació del telecomandament està formada per una caixa de doble aïllament tipus DBNX-20/15 d'HIMEL on es troba el borner que es detalla al plànol *PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER D'ALARMES SAI* d'aquest document i pel cable de comunicacions de 8 parells.

Totes les senyals a monitoritzar es portaran fins la C.C.P, i es cablejaran contra la tercera targeta d'entrades directes del C.X.L. Targeta amb un adreçament %I241.

Dins la cambra general de S.A.I. s'instal·larà el quadre de doble aïllament pel telecontrol, formats pel quadre, el borner i el cable de comunicació. Aquest cable de comunicació anirà directament al borner WED4 del C.X.L de la cambra de comunicacions.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Tècnic del departament de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.3.8 Quadre portes accés estació

Les portes d'accés a estació i dins l'armari de maniobra hi ha una placa de control per a les maniobres i un autòmat programable o remota de comunicacions pel seu telecomandament. Aquest autòmat es connectarà al punt de xarxa de l'armari de maniobra per a la seva inclusió a la Xarxa de Telecomandament de C.X.L-ESCLAUS.

La instal·lació del telecomandament està formada per l'autòmat de comunicacions, pel punt de xarxa amb roseta RJ45 i pel cable estructurat. Aquests dos últims elements estan definits dins els PLEcs Tècnics de l'Àrea de Tecnologia (ATec).

El més pròxim possible i amb visió de la porta a maniobrar, s'instal·larà el quadre d'alimentació, maniobra i telecontrol, formats per un quadre metàl·lic d'acer inoxidable, l'autòmat programable de maniobra, els diferents elements de maniobra i protecció dels motors de la porta i els diferents elements de comunicació en aquets cas conjunt placa + PLC traductor de comunicacions, un punt de xarxa amb roseta RJ45 i l'estesa del cable estructurat fins la cambra de comunicacions més propera.

Per a qualsevol informació relacionada amb la part elèctrica d'aquest sistema s'ha de consultar el *Plec Esp Tecnico-Funcionales Puertas Autom Acceso* que en aquell moment estigui vigent.

2.5.4 Sortides d'Emergència

L'obertura d'una sortides d'emergència han de poder generar una alarma ja sigui per intrusió o per una obertura en cas d'una incidència a l'estació. La tipologia més usual és el d'una porta de sortida des de cadascuna de les andanes, Andana 1 i Andana 2, amb una trapa de sortida al carrer, Exterior 1, quan des de les andanes conflueixen a un espai comú, o dues trapes, Exterior 1 i Exterior 2, en cas de no compartir un espai comú.

A cadascuna de les portes d'emergència, antipànic interiors i trapa exterior, se'ls instal·larà un contacte magnètic si darrera no hi ha Sales Tècniques tal com mostra el plànol *PLÀNOL DE DETALL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA SENSE SALES TÈCNIQUES* d'aquest document i amb dos contactes magnètics en cas d'existir Sales Tècniques tal com mostra el plànol *PLÀNOL DE DETALL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA AMB SALES TÈCNIQUES* d'aquest document. La raó d'aquesta distinció és el fet de poder diferenciar una intrusió d'un accés a Sales Tècniques per part de Personal Tècnic de Manteniment.

Dins la Xarxa de Metro coexisteixen diferents tipologies. Així es pot donar els cas de portes de doble fulla a les quals se les instal·larà a cadascuna d'elles el seu contacte magnètic que s'hauran de seriar; també es pot donar el cas de tenir que seriar totes les portes d'una mateixa ubicació, per exemple per andanes, per túnels, per plantes intermèdies etc. a l'estar limitat el número d'entrades al C.X.L a només 4.

Aquests contactes magnètics es cablejaran contra els relés del quadre de captació de senyals (Q.C.S), tal com indica el plànol *PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE QUADRE DE CAPTACIÓ DE SENYALS* d'aquest document.



Plec de Prescripcions Tècniques

Modificacions telecomandament Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (CCIF)

2021 – v4

Unitat d'Equipaments d'Estacions - UEE
Àrea de Projectes

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A

ÍNDEX

1	MODIFICACIÓ DEL TELECOMANDAMENT D'INSTAL·LACIONS FIXES	4
0.1	MODIFICACIONS AL TELECOMANDAMENT	5
0.1.1	Checklist de gestió de projecte	5
0.1.2	Checklist de la intervenció sobre C.C.I.F	5
0.1.3	Checklist d'operativitat C.C.I.F	5
0.1.4	Checklist base de dades C.C.I.F	5
0.1.5	Checklist intervenció DECT	6
0.1.6	Checklist gestió proves C.C.I.F	6
0.1.7	Protocol gestió proves de camp C.C.I.F	6
0.2	PLANTILLES DELS PROTOCOLS DE CANVIS DEL TELECOMANDAMENT	7
0.2.1	Checklist de gestió de projecte	7
0.2.2	Checklist de la intervenció sobre C.C.I.F	8
0.2.3	Checklist d'operativitat C.C.I.F	11
0.2.4	Checklist base de dades C.C.I.F	13
0.2.5	Checklist d'intervenció DECT	16
0.2.6	Checklist gestió proves C.C.I.F	17
0.3	MODIFICACIONS A L'ESTACIÓ	18
0.3.1	Ampliació dispositius	18
0.3.1.1	Hardware	18
0.3.1.2	Software	18
0.3.2	Nova estació	18
0.3.2.1	Hardware	18
0.3.2.2	Software	18

HISTORIAL DE REVISIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Autor	Descripció
V3.0	2011	UEE	Actualització del Plec tècnic del sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes
V4.0	2021	UEE	Actualització del Plec Tècnic per obsolescència del PLC del telecomandament

1 MODIFICACIÓ DEL TELECOMANDAMENT D'INSTAL·LACIONS FIXES

Una vegada s'ha definit la modificació a realitzar cal valorar si aquesta afecta tant a nivell de camp com a nivell de telecomandaments.

Per tal d'il·lustrar el procediment i l'ordre que ha de seguir el contractista a nivell de telecomandaments, cal diferenciar les diferents fases que s'han de realitzar i que s'hauran de consultar. Tota aquesta informació es troba al document *Procediments i check list en modificacions i instal·lacions noves de sistemes v1.0* que s'entregarà al contractista un cop s'iniciï l'obra.

Al mateix temps, totes les modificacions que es realitzin en T.M.B cal reportar-les al contractista perquè no es realitzin treballs simultanis.

Depenent de l'abast del projecte es possible realitzar unes proves inicials en les instal·lacions del contractista. Aquestes proves són les mateixes que caldrà passar de manera exhaustiva quan s'implementin les modificacions en els servidors de T.M.B. Una vegada validades les proves inicials es donarà llum verda a realitzar les modificacions en les instal·lacions de T.M.B.

Aquest protocol finalitzarà una vegada el contractista hagi realitzat totes les modificacions, realitzat les proves de camp, i entregat tota la documentació.

0.1 MODIFICACIONS AL TELECOMANDAMENT

Depenent de la modificació que s'estigui duent a terme, es possible que existeixin canvis o parts del projecte que no tinguin afectació.

0.1.1 Checklist de gestió de projecte

És el primer document mitjançant el qual el contractista iniciarà les tasques inicials del projecte. Informarà als responsables del telecomandament afectat de l'abast del projecte i caldrà informar del temps establert per a realitzar les tasques mitjançant un planning.

Tot seguit es necessari que es realitzi una còpia del projecte. Partint d'aquesta còpia el contractista iniciarà les modificacions, d'aquesta manera s'assegura que no es perdin possibles modificacions que s'hagin realitzat al telecomandament.

La còpia de seguretat ha de enregistrar:

- Base de dades.
- Pantalles utilitzades.
- Scripts propis del telecomandament.
- Scripts externs de configuració.
- Directoris on s'emmagatzemi informació per restaurar el projecte.

0.1.2 Checklist de la intervenció sobre C.C.I.F

En el telecomandament de C.C.I.F no es realitza commutació de servidors. Normalment es realitzen les modificacions amb el projecte en marxa i tot el conjunt de proves es realitzen a posteriori amb els elements de camp.

Una vegada realitzades totes les modificacions que ens indica el propi checklist caldrà realitzar una aturada del projecte i tornar-lo a arrancar. D'aquesta manera s'actualitzen les dades introduïdes en la intervenció.

Sobre aquest servidor, i una vegada realitzat el reset del servidor, caldrà passar un Checklist d'Operativitat per comprovar que no hi ha errades.

0.1.3 Checklist d'operativitat C.C.I.F.

El Checklist d'intervenció de C.C.I.F explicat anteriorment fa una crida al checklist d'Operativitat de C.C.I.F. Mitjançant aquest protocol es vol validar la correcta configuració de les modificacions realitzades. Aquest Checklist consisteix en verificar l'estat actual de estacions de tota la xarxa, el correcte direccionament d'alarmes als diferents operadors així com el funcionament d'informes.

0.1.4 Checklist base de dades C.C.I.F.

En aquest document trobem una matriu que relaciona la modificació que està duent a terme el contractista amb un llistat de taules S.Q.L y fitxers Excel que cal que es modifiquin.

La base de dades del sistema de C.C.I.F s'ampliarà per incloure la definició i configuració dels nous dispositius i punts monitoritzats i de les fitxes tècniques. Tota la informació de configuració ha d'estar disponible a la base de dades SQL. S'ha de mantenir una estructura redundat, i tots els programes d'accés i manteniment es basaran en una estructura client/servidor.

0.1.5 Checklist intervenció DECT

Definició dels passos a seguir per realitzar les modificacions al servidor d'alarmes DECT.

0.1.6 Checklist gestió proves C.C.I.F

Per a que el contractista pugui realitzar les proves de camp dels dispositius d'instal·lacions fixes, els responsables de telecontrol, els facilitaran els protocols que han d'utilitzar i els deixaran preparats en format electrònic en un client dels servidors de C.C.I.F.

Els protocols es numeraran de forma correlativa i segons el número de dies de proves. L'última versió dels protocols de camp que s'hagin realitzat s'aniran guardant en aquest client fins que finalment l'última s'imprimeixi i s'entregui signada al responsable del departament de telecontrol amb o sense pendents.

0.1.7 Protocol gestió proves de camp C.C.I.F

En aquest protocol trobem tota una sèrie de documents on es recull totes les senyals que cal comprovar en funció dels dispositius que s'hagin afegit al telecomandament.

A nivell de dispositius d'instal·lacions fixes cal tenir en compte que disposem de diferents tipus d'escalas, d'ascensors, de ventiladors i de quadres de baixa tensió.

A més s'ha afegit un apartat que recull totes les senyals que van directes al P.L.C que fa de concentrador de l'estació, C.X.L, i que caldrà comprovar-les en cas de modificacions.

Aquesta documentació queda recollida en el BLOC 3 d'aquest document PLEC_TECNIC_CCIF_v4_PROTOCOLS_PROVES.

0.2 PLANTILLES DELS PROTOCOLS DE CANVIS DEL TELECOMANDAMENT

0.2.1 Checklist de gestió de projecte

Num.	Descripció
0	Comunicació de inici de projecte. El contractista comunicarà al responsable de projectes del lloc central de TMB, indicant l'abast de la contractació del projecte, i un planning.
1	Revisió de la Base Documental de TMB. Es revisarà la Base Documental de TMB de la intranet per decidir si s'ha de realitzar una nova revisió d'algun document ja existent al sistema, i es comunicarà a TMB la versió sobre la que es farà la modificació.
2	Fer una còpia de seguretat de l'aplicació Cimplicity que actualment s'està executant a TMB. Per poder fer una marxa enrere en qualsevol moment es necessari aquesta còpia de seguretat. Estarà composta de: directoris (c:\ccif\simplicity\master, c:\ccif\simplicity\log\SAVED_CTG???,c:\ccif\simplicity\screens, c:\ccif\simplicity\scripts, ...). d:\backup_sql???
3	Si el projecte té afectació sobre alguna aplicació externa a Cimplicity, recuperar última versió dels software afectats Es comunica al responsable de projectes de TMB la versió de l'aplicació sobre la que es farà la modificació.
4	Si el projecte té afectació sobre el programa de CXL. Es demanarà al responsable de projectes de TMB la versió de CXL sobre la que es farà la modificació.
5	Activació de semafor de modificació de projecte. Es comunica al responsable de projectes de TMB que el contractista treballarà amb certes pantalles, scripts, etc... Amb això s'evitarà que es facin treballs simultanis sobre el mateix.
6	Realitzar el desenvolupament a partir de la còpia de seguretat realitzada.
7	Proves FAT (si s'escauen) a les instal·lacions del contractista amb material del contractista.
8	Instal·lació a TMB.
9	Reinici del projecte de cimplicity verificant l'estat de funcionament posterior. S'ha de passar el checklist de funcionament.
10	Actualitzar el projecte en el servidor redundat.
11	Desactivar semaforo de modificació de projecte.
12	Proves SAT amb personal a camp i al CCM. Passan el protocol de proves dels dispositius.
13	Còpia de seguretat del projecte.
14	Finalització del projecte: Entrega del Informe de proves + backup del projecte + bdccif.xls + documentació actualitzada (cxl, ccif, ole) al responsable de projectes del lloc central de TMB

0.2.2 Checklist de la intervenció sobre C.C.I.F

Num.	Descripció
1	Comunicació d'intervenció Dies abans de realitzar la intervenció enviar un informe de l'objectiu de l'intervenció amb descripció tècnica de les modificacions a realitzar. Abans de començar a fer els canvis, trucar a Enginyers per avisar de la intervenció diurna Telefon 67590
2	Còpia de seguretat Abans de començar es prepara un Backup dels projectes Cimplicity per si s'ha de tornar a la versió actual En el cas de CCIF copiarem CCIF.gef i els directoris master, log, scripts i screens En el cas de PBCCIF caldrà copiar PBCCIF.gef i el directori master Nota: Cal copiar el log del projecte cor_recstat.log que es troba a c:\ccif\simplicity\log.
3	Còpia de les taules del SQL Respecte el projecte CCIF.gef avanç de començar es prepara una marxa enrere exportant l'estructura i les dades de les següents taules: CCIF_AREA, CCIF_AREA_ESTACIO, CCIF_ASC, CCIF_CXL, CCIF_DESCRIPCIONS, CCIF_ESC, CCIF_ESTACIONES, CCIF_Estat_Actual_WEST, CCIF_FOS, CCIF_INH_BLOQ, CCIF_LEYENDA, CCIF_LEYENDA_QBT, CCIF_Llegenda_west, CCIF_MASCARAS, CCIF_PAE, CCIF_POU, CCIF_QBT, CCIF_QBT_COM, CCIF_SAI, CCIF_TAP, CCIF_Text_Ajuda, CCIF_VNT A més a més realitzar un backup full de la BD. Respecte del projecte PBCCIF.gef es prepara una marxa enrere exportant l'estructura i les dades de les següents taules: CONTADORES, ESTADOS, PUNTOS_TEMP A més a més realitzar un backup full de la BD.
4	Còpia del projecte + base de dades de Metro1 mitjançant client CCIF_CLIE_26 Mitjançant una unitat extraïble proporcionada per TMB copiar el backup realitzat a Metro1 (projecte+base de dades+eines generadores de base de dades).
5	Actualització del projecte + base de dades a servidor Maqueta (anomenat Metro0) Conectar la unitat extraïble a Metro0 i restaurar la base de dades i el projecte. D'aquesta manera treballarem sobre una còpia exacta del projecte que tenim en producció.
6	Actualització registres SQL (per dispositius No PAE) S'actualitzen els registres al servidor de SQL al METRO0 (això ho fa directament el bdccif.xls amb l'opció "OMPLIR TAULES")
7	Actualització dels punts al servidor METRO0 (per dispositius no PAE) S'actualitzen el punts al servidor METRO0. Mitjançant el fitxer CCIF-CIM-B2089-CS-204-x.yy que es troba en \\METRO01\C\ccif i que s'ha copiat amb el export del backup cap a Metro0 al mateix directori destí. Caldrà generar una nova versió del fitxer on quedin reflectits els canvis realitzats. - Generació dels fitxers .csv de les estacions corresponents - Si s'han afegit dispositius, es deixaran només els punts de nova creació i tot els totalitzadors (TOTESC..., etc). - Si s'han eliminat dispositius s'hauran de carregar els totalitzadors corresponents (TOTESC..., etc). - Si es tracta d'una modificació de punts existents, només es deixaran aquests punts. - Assignació d'alarmes als perfils d'usuaris. Mitjançant la comanda clie export generar un fitxer .ROL i editar-lo per assignar els perfils d'usuaris a les alarmes noves que estiguem afegint en la intervenció. Si es realitza aquesta tasca no caldrà executar l'script d'usuaris Apartat 13 d'aquest document - Esborrar els punts que pertoquin i importar els fitxers generats - Si el dispositiu modificat es tracta de una escala o un tapís caldrà editar els camps de les taules de SQL CCIF_ESC o CCIF_TAP per tal de recollir informació de la marca i model del dispositiu. Els camps a modificar son esc_num_fabrica i esc_titol o tap_num_fabrica i tap_titol. NOTA: en aquesta fase diurna les modificacions es realitzaran sempre sobre METRO0

8	<p>Creació de nous objectes PAE al servidor METRO0</p> <p>Si cal donar d'alta dispositius PAE en aquest moment es poden realitzar els punts 2.1.1 i 2.1.2 del "Manual d'integració de noves PAE"</p> <p>NOTA: les modificacions es realitzaran sempre sobre METRO0</p>
9	<p>Actualització de registres de CIMPLICITY (per dispositius no PAE)</p> <p>Sempre s'actualitzaran els històrics una vegada ja s'han importat els punts a la base de dades, es a dir, una vegada ja s'ha fet el clie import.</p> <p>S'afegeixen els registres als fitxers de CIMPLICITY de ALARM, EVENTS, ... (el que toqui).</p> <p>El procediment serà el següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es farà un idtpop del fitxer log_event. Aquest fitxer s'ha d'ubicar al directori "c:\ccif\cimplicity\master\" que és el que utilitza la macro - S'esborraran, amb la bdccif.xls, els historics de les estacions corresponents. - S'afegiran, amb la bdccif.xls, els historics de les estacions corresponents. - S'executarà l'script Comprobar_Hist, revisant el log de projecte per detectar possibles problemes en la configuració d'historics. - I per últim, es farà un scpop del fitxer log_event - Si el dispositiu que s'ha afegit/modificat és un ventilador de sobrepressió, s'haurà de modificar el la funció de SQL F_ESTATS_WEST per tal de incloure el ventilador en el bucle corresponent.
10	<p>Actualització de pantalles</p> <p>S'actualitzen les pantalles a METRO0.</p>
11	<p>Posada en servei del projecte a Metro0 amb les modificacions realitzades</p> <p>Verificació de les modificacions realitzades amb el projecte en RUN TIME.</p>
12	<p>Tasques de implementació en Metro1</p> <p>La nit designada per realitzar el reset caldrà reproduir els mateixos canvis desenvolupats sobre Metro0 al servidor de producció Metro1. Aquestes modificacions es duren a terme SEMPRE FORA DEL HORARI DE SERVEI.</p> <p>TOTALMENT PROHIBIT agafar el projecte de Metro0 i portar-lo a Metro1.</p> <p>Es podran aprofitar els fitxers de configuració generats en la maqueta per importar-los a Metro1.</p> <p>Per dispositius NO PAES Repetir els passos 6, 7, 9</p> <p>Per dispositius PAES Repetir el pas 8</p>
12	<p>Assignació d'alarmes als perfils d'usuaris</p> <p>S'executarà, tant el script d'actualització d'usuaris de ccif (usuarios_actualizar_todos), com el script d'actualització d'usuaris d'internet (usuarios_actualizar_web).</p> <p>NOTA: aquests scripts triga 12 hores en executar-se. sempre a METRO1</p>
13	<p>Actualització dels punts al servidor SQLSERVER (Projecte pbccif.gef) per dispositius NO PAE</p> <p>S'actualitzen el punts al servidor SQLSERVER.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generació manualment dels punts de dispositius nous (INFWEST). - Si s'han eliminat dispositius s'hauran de eliminar els punts corresponents. - Si es tracta d'una modificació de punts existents no es fa cap modificació. <p>Actualització de registres de CIMPLICITY</p> <p>Sempre s'actualitzara la taula ESTADOS que trobem dintre del "Data Base Logger" una vegada ja s'han creat el punts a la base de dades.</p> <p>El procediment serà el següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es farà un idtpop del fitxer log_event - S'esborraran/afegiran manualment els punts nous corresponents. - I per últim, es farà un scpop del fitxer log_event
14	<p>Captura de pantalles</p> <p>Fer una captura de les pantalles de LlistaXarxa, LlistatPAE i Alarmes.</p>

15	<p>Si METRO 1 ha estat fora de producció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copiar el fitxer SAVED_POINTS.STG i la seva còpia SAVED_POINTS.BAK de METRO 2 a METRO 1. - Eliminació dels historics generats a METRO1 mentre ha estat fora de producció i incorporació dels historics reals generats a METRO2.
16	<p>Reset del projecte Un cop fet aquestes feines de dia, en horari nocturn es procedeix a: a. Demanar autorització a Supervisor per aturar el CCIF (Telèfon 88225)b. Comunicar als Enginyers de STM-CCM que es procedeix a fer el reset per tal de que avisin als operadors. (Telèfon: 67590) c. Aturar el projecte que estava funcionant (METRO1 o METRO2).d. Guardar una còpia dels Logs de projecte i de sistema.e. Posar en funcionament el projecte que volem engegar (METRO1 o METRO2)d. Comunicar als Enginyers de STM - CCM la finalització del reset. (Telèfon: 67590)e. Comunicar al supervisor la finalització del reset. (Telèfon: 88225)</p>
17	<p>Verificar les modificacions realitzades</p> <p>Comprovació dels nous dispositius a pantalla Genèrica, XarxaCXL i plànol d'estació</p>
18	<p>Actualització Servidor WEBS actualitza el servidor WEB amb les següents carpetes de METRO1:• C:\ccif\Cimplicity\screens • C:\ccif\Cimplicity\scripts• C:\ccif\HTMLHome</p>
19	<p>Inhibir dispositius no PAE modificats (fins a validació)</p>
20	<p>Deshabilitar alarmes noves PAE</p> <p>Per tal que els operaris no rebin alarmes de comunicacions en els nous dispositius cal desactivar els punts INF009 dels objecte PAE associats segons el capítol 2.2.1 del "Manual d'integració de noves PAE"</p>
21	<p>Checklist operativitat del sistema</p>
22	<p>Captura de pantalles</p> <p>Fer una captura de les pantalles LlistaXarxa, LlistatPAE i Alarmes.</p>
23	<p>Reset del projecte SQLSERVER</p> <p>Un cop arrancat el projecte principal de CCIF, en horari nocturn es procedeix a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aturar i arrencar el projecte que estava funcionant (SQLSERVER) "pbccif.gef". - Verificar la taula ESTADOS de la BBDD que tingui noves insercions dels punts nous.
24	<p>Copia del projecte a METRO2</p> <p>Un cop fetes totes les actualitzacions es fa una copia del projecte de METRO1 A METRO2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C:\ccif\Cimplicity\CCIF.gef (obrint-lo amb notepad ha de tenir 3 línies amb propietat TRUE a Project Options) • C:\ccif\Cimplicity\master • C:\ccif\Cimplicity\data • C:\ccif\Cimplicity\screens • C:\ccif\Cimplicity\scripts • C:\ccif\Cimplicity\log : només els fitxers SAVED_POINTS.STG i la seva còpia SAVED_POINTS.BAK. • C:\ccif\HTMLHome

25	<p>Actualització configuració METRO2 Un cop fet això s'ha de modificar al projecte de METRO2 les propietats per que funcioni com a METRO2 el projecte que hem copiat de METRO1. Això es fa des de una maquina amb llicència de desenvolupament. S'accedeix al CCIF.gef de \\METRO2\c\$\ccif\simplicity i s'accedeix a les propietats del projecte: - ens assegurem que a OPTIONS el COMPUTER NAME sigui METRO2 - en SETTINGS ens assegurem que al DATABASE LOOGER tinguem a DEFAULT ALARM CONNECTION i a DEFAULT POINT CONNECTION com a font de dades ODBC el servidor SERVER2.</p>
26	<p>Verificació replicació taules SQL Forçar una escritura a la taula CCIF_ESTACIONES, estació 0000 (p.ex. Afegir una escala) del servidor primari (METRO1) i verificar que es repliquen les dades: - Al servidor secundari (METRO2). - Al servidor web (PONT_WEB) - Al servidor point bridge (SQLSERVER)</p>
27	<p>Distribució de pantalles Es distribueixen les pantalles (i scripts si toca) als llocs d'operació de CCIF (es pot fer servir el script distribuye pantalles).</p>
28	<p>Actualització Servidor Alarmes DECT S'actualitza el servidor d'alarmes DECT (<u>Checklist Intervenció DECT</u>).</p>
29	<p>Generació Backup del sistema Generar un backup del sistema i enmagatzemar-lo al PC Client de Manteniment. Informar a la comunicació de fin d'intervenció de la ubicació d'aquest backup.</p>
30	<p>Comunicació fi d'intervenció Enviar un informe amb el resultat de la intervenció: modificacions fetes, problemes trobats, etc. Adjuntar: - <u>Checklist d'operativitat</u>. - Les <u>captures</u> de les pantalles abans i després del reset. - Els fitxers <u>cor_recstat</u> generats després de l'arranc del projecte, el de projecte (C:\ccif\Cimplicity\log) i el de sistema (C:\Cimplicity\log). - El <u>log</u> de l'aplicació de distribució de pantalles. - El fitxer <u>punts_cfg</u> amb la nova configuració d'alarmes DECT</p>
31	<p>Posada en funcionament de dispositius PAE Els dispositius PAE es fan visibles pels operadors quan estan llestos per validar. Abans de fer-ne la validació cal seguir el punt 2.3.1 del "Manual d'Integració de noves PAE" i actualitzar també segons el punt 2.3.4 els aplicatius auxiliars a CCIF (CCIF_DEGR, PONT_CCIF i DECT)</p>

0.2.3 Checklist d'operativitat C.C.I.F.

Num.	Descripció
0	<p>Projecte arrancat. Comprobar en el workbench de Cimplicity que el projecte està funcionant.</p>
1	<p>Revisió dels logs del projecte. Comprovar que no hi ha cap anotació que surt del normal en un arranc del projecte.</p>
2	<p>Comunicació amb totes les estacions de metro. Des d'un lloc d'operació (no des del servidor), comprovar que a la pantalla sinop_xarxa.cim totes les estacions estan en comunicació, es a dir, que no estan amb fons blanc.</p>

3	<p>Configuració correcta de totes les estacions de metro. Des d'un lloc d'operació (no des del servidor), comprovar a les pantalles llista_xarxa.cim i Sinop_xarxa, que totes les estacions i dispositius associats estan ben configurats, es a dir, <u>QUE NO ESTAN EN FONTS NEGRE</u>.</p>
4	<p>Funcionament dels historics. Des d'un lloc d'operació (no des del servidor), fer una consulta als historics. S'ha de constatar que des de l'hora del arranc del sistema s'han d'haver generat centenars d'entrades al sistema.</p>
5	<p>Login i enrutament d'alarmes pels diferents operadors. Linia1, Linia2, Linia3, Linia4, Linia5, Emergencia, Supervisor, Operador111 Entrar al projecte com usuari xxx. Invocar el visor d'alarmes i comprovar que les alarmes que es mostren corresponen amb les estacions visibles en la pantalla de llista_xarxa.cim. Per cada usuari obrir una pantalla genèrica d'alguna estació i veure que no apareix cap missatge d'error.</p>
6	<p>Funcionament del Servidor Web. Des d'un lloc d'operació, accedir via web a la supervisió del sistema (WEB_USER_xx) i comprovar el correcte funcionament de les pantalles, de les alarmes i dels historics. - Comprovar que només es visualitzen els dispositius definits per aquest usuari a la pantalla genèrica d'estació. - Comprovar que només es visualitzen les alarmes associades a aquest tipus de dispositiu al visor d'alarmes de la pantalla de manteniment corresponent - Comprovar que només es visualitzen els historics associats a aquest dispositiu al visor d'historics de la pantalla de manteniment corresponent</p>
7	<p>Funcionament correcte de pantalles manteniment -Accés a tots els tipus de pantalles de manteniment: 10 pantalles d'ascensors 8 pantalles de escales 3 pantalles de SAI 1 pantalla de QBT 3 pantalles de ventiladors 1 pantalla de POU 1 pantalla de CCE 1 pantalla de TAP 1 pantalla de PAE En les diferents pantalles verificar que: -No surt cap missatge de fallada del codi -Si el servidor actiu es M1 existeix la possibilitat de inhibir i bloquejar. Si el servidor és M2 aquesta funcionalitat no es possible. -Les alarmes que apareixen als visors s'animen a la pantalla en forma de led. -Amb l'ajuda de l'operador d'emergències, executar ordres a cadascun del dispositius per veure el seu canvi d'estat.</p>
8	<p>Funcionament de aplicació GPS -Cas de Metro1 actiu: Amb col·laboració amb l'operador d'emergències, crear una nova seqüència que faci canviar l'estat als diferents dispositius. Executar la secuencia de manera manual i veure els corresponents canvis d'estat. Modificar la mateixa seqüència per activar les ordres inverses i deixar els dispositius tal i com estaven inicialment. Aquesta vegada es programa la seqüència per tal que s'executi per horari. Verificar la execució de la seqüència amb els canvis de estat corresponents. -Cas de Metro2 actiu: Verificar que nomes el perfil SUPERVISOR es capaç de crear seqüències noves, o modificar les existents. Seleccionar una seqüència existent i amb la col·laboració de l'operador d'emergències (telèfon directe 95) verificar la seva execució manual. Verificar l'execució planificada per calendari d'alguna seqüència creada anteriorment.</p>

6	<p>Comprobació d'operativitat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar l'arranc de l'aplicatiu recollit als fitxers .log que es troben dintre del mateix directori. - Els errors que podem trobar poden ser: <ul style="list-style-type: none"> o Relatius al format del fitxer de configuració o Deguts a que no es troben punts a la BBDD de CCIF o O bé a que no es pot accedir al valor de punts a la BBDD de CCIF - En qualsevol cas, restituiríem el fitxer anterior de punts.cfg, tancant i arrancant de nou l'aplicatiu, fins que es solucionin aquests problemes. - <u>Comprobar que arriben alarmes al DECT d'estació</u> corresponent trucant al número <codi estació> + 80.
---	--

0.2.6 Checklist gestió proves C.C.I.F

Num.	Descripció
0	Comunicació i coordinació proves.
1	<p>Protocol de proves</p> <p>TMB deixarà el protocol de proves a executar al directori c:\work\proves\<nom_projecte> ccif_clie_26<="" de="" l'equip="" p=""> </nom_projecte>></p>
2	<p>Execució de les proves</p> <p>S'executarà el protocol de proves anterior i sempre es mantindrà la última versió a la mateixa ubicació.</p>
3	<p>Comunicació final proves</p> <p>Un cop finalitzades les proves de camp es comunicarà a TMB</p>

0.3 MODIFICACIONS A L'ESTACIÓ

0.3.1 Ampliació dispositius

Si el projecte tracta d'afegir un nou dispositiu, s'hauran de tenir en compte dos actuacions:

0.3.1.1 Hardware

S'haurà de donar connectivitat al nou dispositiu mitjançant un enllaç de cablejat estructurat entre armari del dispositiu i el patch panel de la cambra de comunicacions més propera. Connexió de cable Ethernet entre Patch Panel i port de switch, connexió de cable entre CPU del PLC i roseta RJ-45 a l'armari.

0.3.1.2 Software

S'ha de modificar l'aplicació O.L.E i incloure en l'arxiu de configuració personalitzada *sinop.ini* la quantitat de nous dispositius.

0.3.2 Nova estació

En cas de la creació d'una nova estació, s'hauran de tenir en compte dos actuacions:

0.3.2.1 Hardware

S'hauran de preveure la creació de cambres de comunicacions per donar cobertura als dispositius distancia màxima entre cambra i dispositiu de 90 metres, segons especificacions de dept.ATec.

0.3.2.2 Software

S'haurà d'incloure el procés de comunicació amb el lloc d'operació d'estació, O.L.E on s'inclouran en l'arxiu de configuració personalitzada *sinop.ini* tots els dispositius del projecte.

Plec de Prescripcions Tècniques
Protocol de proves Control Centralitzat
d'Instal·lacions Fixes
(CCIF)

2021 – v4

Unitat d'Equipaments d'Estacions - UEE
 Àrea de Projectes
 Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A

ÍNDEX

0	OBJECTE	4
1	PROTOCOLS DE PROVES DELS DISPOSITIUS ELECTROMECAÑICS	5
1.1	PANTALLA DE DETALL DE L'ASCENSOR	12
1.1.1	Elements d'informació de la pantalla de detall de l'ascensor	13
1.2	PANTALLA DE DETALL DE L'ESCALA MECÀNICA	15
1.2.1	Elements d'informació de la pantalla de detall de l'escala mecànica	16
1.3	PANTALLA DE DETALL DEL TAPÍS RODANT.....	18
1.3.1	Elements d'informació de la pantalla de detall del tapís rodant	18
1.4	PANTALLA DE DETALL DE LA FOSSA SÈPTICA.....	21
1.4.1	Elements d'informació de la pantalla de detall de la fossa sèptica	21
1.5	PANTALLA DE DETALL DEL POU D'ESGOTAMENT	23
1.5.1	Elements d'informació de la pantalla de detall del pou d'esgotament.....	24
1.6	PANTALLA DE DETALL DEL VENTILADOR.....	26
1.6.1	Elements d'informació de la pantalla de detall del ventilador	27
1.6.1.1	Ventilador estàndard	30
1.6.1.2	Ventilador d'emergència	34
1.6.1.3	Ventilador de sondes	35
1.6.2	Restriccions de funcionament.....	35
1.7	PANTALLA DE DETALL DEL QUADRE DE BAIXA TENSIÓ.....	38
1.7.1	Elements d'informació de la pantalla quadre de baixa tensió	39
1.7.2	Elements d'informació de la pantalla de detall de l'esquema de tèrmics	41
1.7.3	Elements d'informació Pantalla Detall Esquema Barres.....	42
1.7.3.1	QBT tipus 1.....	43
1.7.3.2	QBT tipus 2.....	44
1.7.3.3	QBT tipus 3.....	45
1.7.3.4	QBT tipus 4.....	46
1.7.3.5	QBT tipus 7.....	47
1.7.3.6	QBT tipus 8.....	48
1.7.3.7	QBT tipus 9.....	49
1.7.3.8	QBT tipus 10.....	50
1.7.3.9	QBT tipus 12.....	51
1.7.3.10	QBT tipus 13.....	52
1.7.3.11	QBT tipus 14.....	53
1.7.3.12	QBT tipus 16.....	54
1.7.3.13	QBT tipus 17.....	55
1.7.3.14	QBT tipus 18.....	56
1.8	PANTALLA DE DETALL DE LA CAMBRA GENERAL DE S.A.I	57
1.8.1	Elements d'informació de la pantalla de detall del S.A.I.....	58
1.9	PANTALLA DE DETALL DE LES PORTES D'ACCÉS A ESTACIÓ.....	60
1.9.1	Elements d'informació Pantalla Detall PAE.....	61
1.10	PLANTILLES DE PROTOCOLS DE PROVES DE POSTA EN SERVEI	63
1.10.1	C.C.I.F.: Posta en servei d'un nou dispositiu a nivell d'estació	63
1.10.1.1	Protocols de proves de telecomandament	63

HISTORIAL DE REVISIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Autor	Descripció
V3.0	2011	UEE	Actualització del Plec tècnic del sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes
V4.0	2021	UEE	Actualització del Plec Tècnic per obsolescència del PLC del telecomandament

0 OBJECTE

Les presents especificacions tècniques pretenen establir i fixar els requisits tècnics i funcionals mínims que han de complir els materials, els equips, el software i les noves instal·lacions del Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes, C.C.I.F, de les estacions de la xarxa de Metro del Ferrocarril Metropolità de Barcelona (F.M.B).

1 PROTOCOLS DE PROVES DELS DISPOSITIUS ELECTROMECAÏCS

Aquest apartat té per objectiu establir les eines necessàries per a realitzar el Checklist de proves de camp o posta en servei dels diferents tipus de dispositius electromecànics que s'instal·lin de nou i per una altra banda definir el protocol per a cada tipus de dispositiu així com la documentació final a omplir i que serà entregada signada al responsable de les proves del departament de Projectes de Telecontrol de la Unitat de Projectes i Sistemes d'Equipaments d'Estacions.

Abans de donar el vist i plau a la proposta de començament de les proves de telecomandament dels nous dispositius, el contractista haurà de confirmar els primers punts comuns a tots els protocols:

- Ubicació en el plànol d'estació : comprovar en el *plano_estacioNNN.cim* que el nou dispositiu s'ha configurat i la seva ubicació al plànol correspon a la seva ubicació a l'estació tal com mostra la **figura 5.1**:

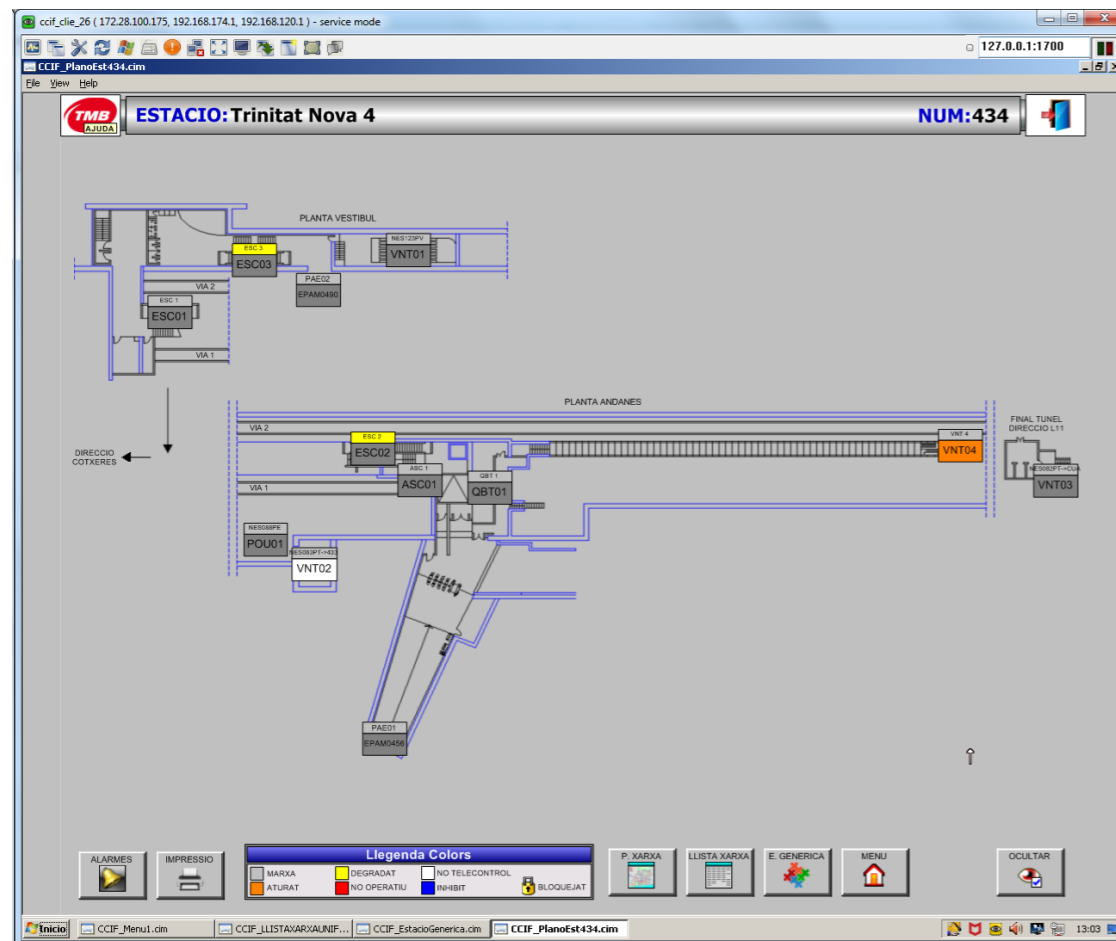


Fig. 5.1 Detall plànol d'estació

- Ubicació en el plànol bus CXL: comprovar que en el *plano_xarxa_CXL_nnn* l'ordre de connexió d'aquest dispositiu al bus de comunicació de C.X.L es correspon amb l'ordre amb que s'ha connectat físicament a camp i que el dispositiu comunica correctament, tal com mostra la **figura 5.2**:

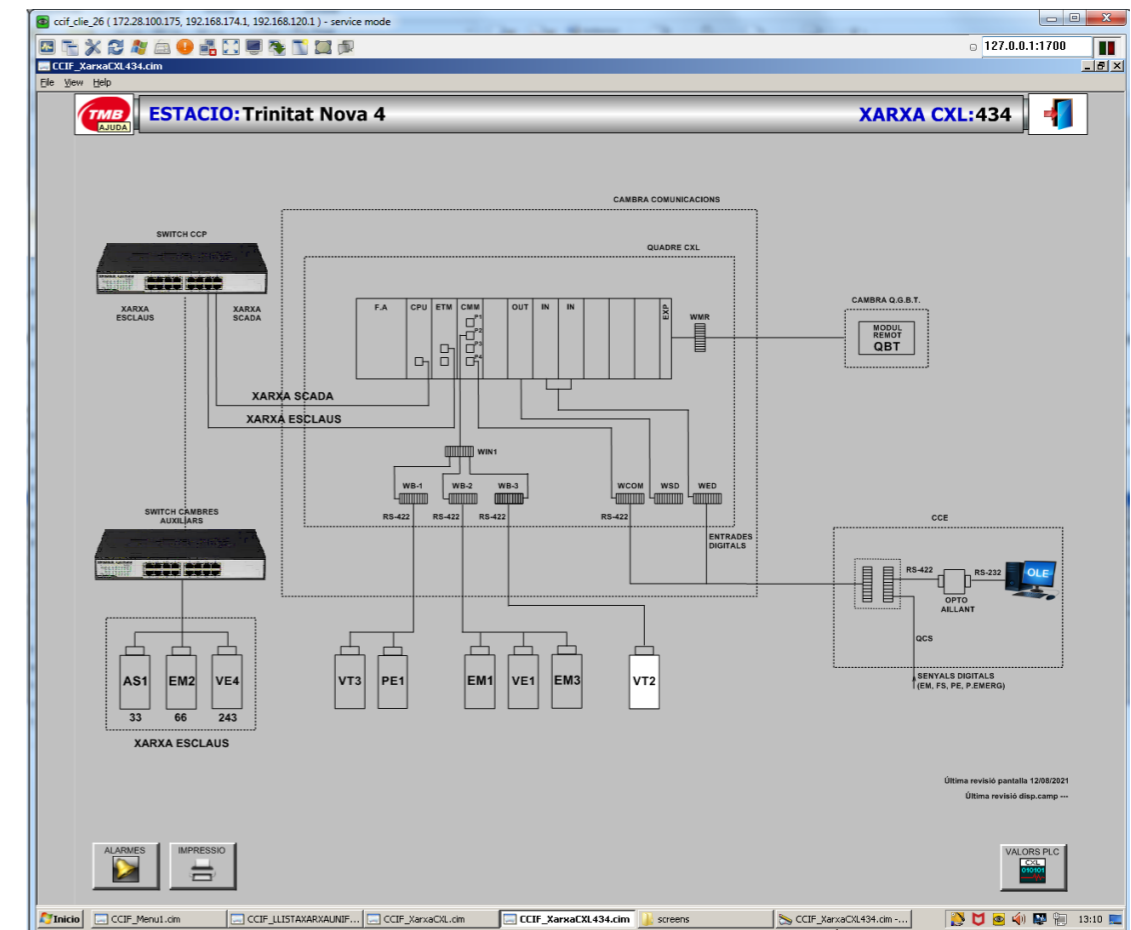


Fig. 5.2 Detall plànol xarxa C.X.L

Les proves es realitzaran des d'un lloc d'operació / manteniment del sistema de C.C.I.F del Centre de Control de Metro i a nivell local, des del P.C de la Cabina de Gestió de l'estació validant d'aquesta forma les proves tant a nivell local com a nivell remot.

Per a poder realitzar les proves de forma local, és a dir, a l'estació, s'haurà d'accedir a l'aplicació O.L.E del P.C de la C.G.E, tal com mostra la **figura 5.3**:



Fig.5.3 Pantalla de l'O.L.E

Per a poder realitzar les proves de forma remota és necessari accedir a l'aplicació del Control Centralitzat d'Estacions. Les **figures 5.4 i 5.5** mostren les pantalles del sinòptic de la xarxa de metro i la pantalla del plànol de la xarxa de metro des de les quals es pot accedir a una estació.

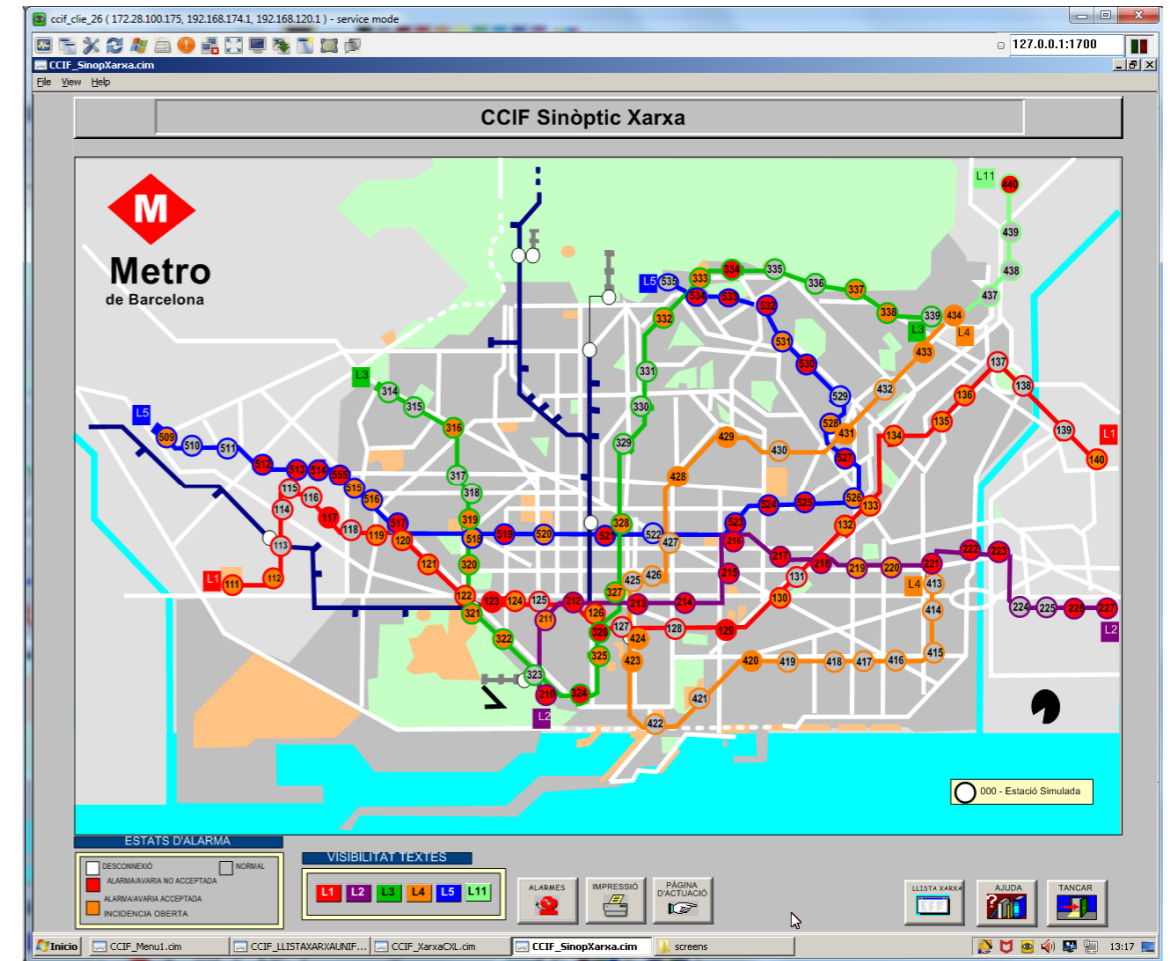


Fig. 5.4 Pantalla del Sinòptic de Xarxa

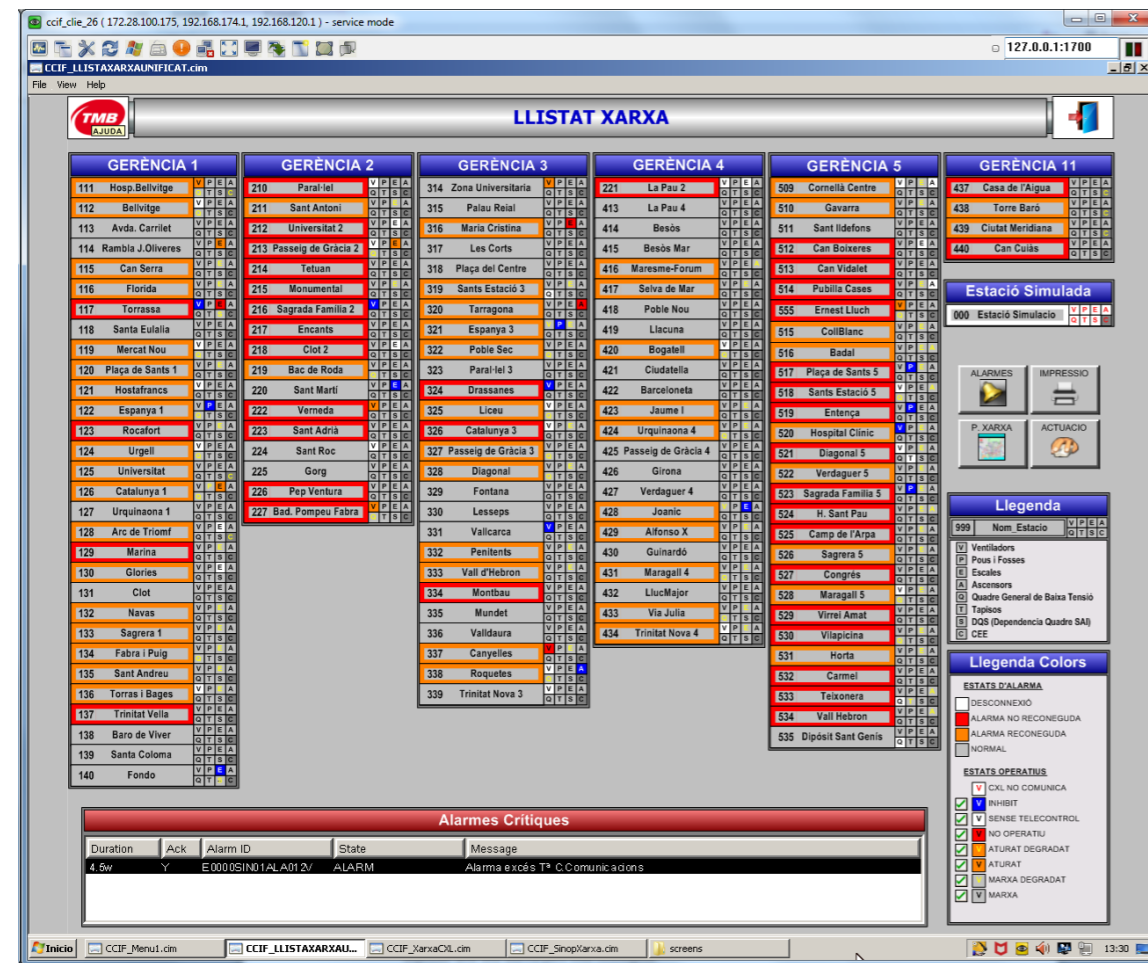


Fig. 5.5 Pantalla de la Llista de Xarxa

El color de l'estació indica si es té permís d'accés i l'estat de la mateixa:

- Gris fosc indica accés habilitat.
- Blanc indica estat desconnectat, és a dir, C.C.I.F ha perdut les comunicacions amb l'estació.
- Vermell parpellejant indica estat d'alarma o avaria, és a dir, existeix al menys un dispositiu amb una alarma no reconeguda.
- Taronja indica estat d'alarma o avaria reconeguda, és a dir, existeix al menys un dispositiu amb una alarma però està reconeguda.
- Gris clar indica estat normal, és a dir, no n'hi ha cap dispositiu amb alarma o avaria.

La **figura 5.6** mostra la pantalla d'una estació. Fent clic sobre el número o nom de l'estació on es troba el dispositiu a provar, s'accedeix a ella. Aquesta mostra el resum de l'estat dels dispositius.

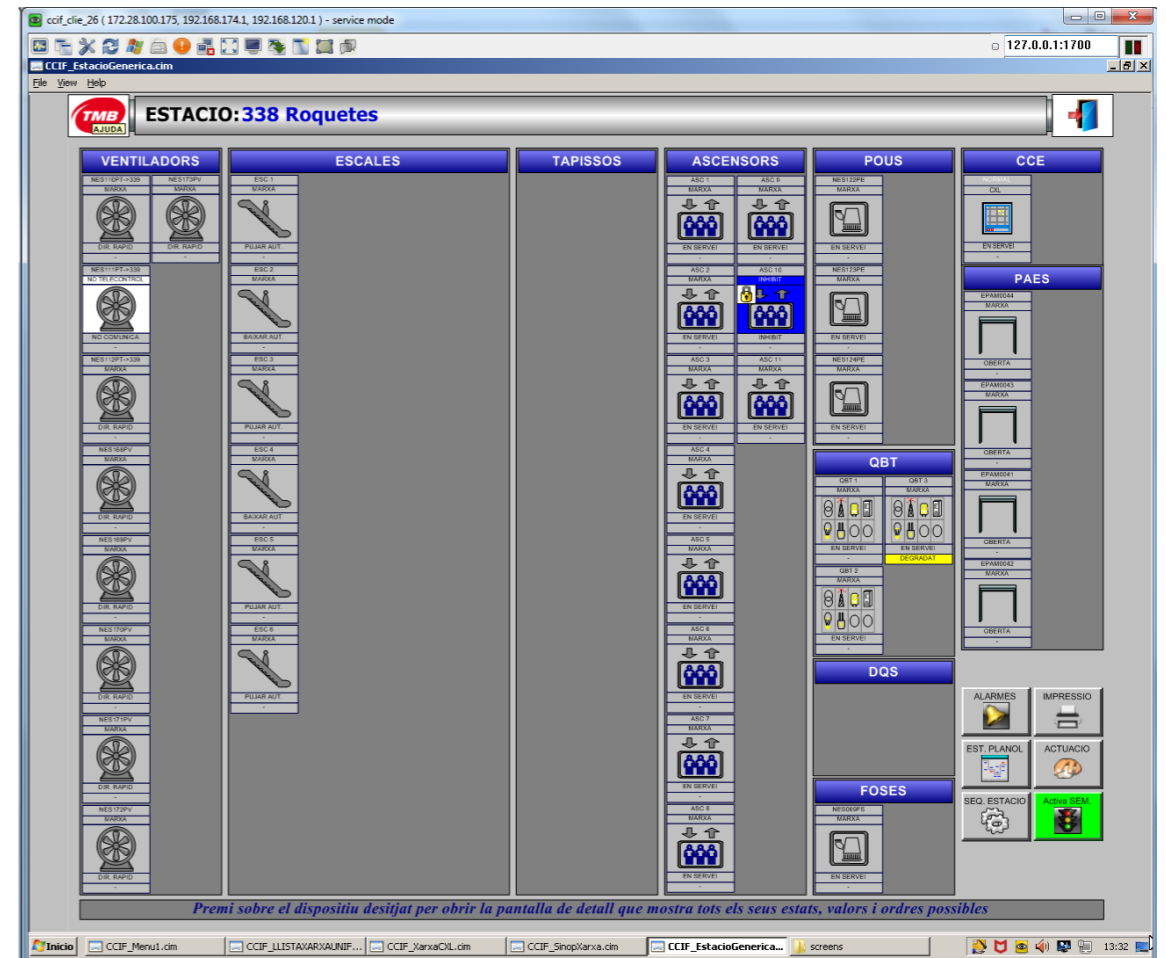


Fig. 5.6 Pantalla d'estació

L'estat dels dispositius vindrà marcat mitjançant un codi de colors i un text descriptiu, on cada color indicarà:

- Blanc : Dispositiu desconnectat o en manteniment.
- Vermell : Dispositiu fora de servei.
- Taronja : Dispositiu aturat.
- Gris : Dispositiu en servei.
- Blau : Dispositiu inhibit

Des de la pantalla d'estació i fent clic sobre el dispositiu concret a provar, s'accedeix a la pantalla de detall del dispositiu. En aquesta pantalla trobem diverses parts diferenciades:

- zona d'estat del dispositiu on es visualitza l'estat en temps real del dispositiu.
- zona de telecomandament des d'on s'executen les ordres remotes.
- zona d'alarmes on es visualitzen les alarmes existents i es permet el seu reconeixement.

Principalment sobre la pantalla de detall dels dispositius es realitzaran les proves especificades al protocol. Destacar que cada vegada que es provi una alarma del protocol de proves, s'haurà de verificar que:

- En la zona d'alarmes apareix una nova línia corresponent al dispositiu que s'està provant, amb la data i hora del moment actual e indicant la nova alarma forçada. I que aquesta alarma estarà parpellejant.
- En la zona d'estat del dispositiu, el dispositiu indicarà que es troba en estat d'alarma, el fons serà vermell i estarà parpellejant.
- Un cop es reconegui l'alarma, la línia de la zona d'alarmes deixarà de parpellejar i canviarà a taronja. I pel que fa a la zona d'estat del dispositiu, deixarà de parpellejar.
- Si l'alarma es normalitza i no està reconeguda, la línia de la zona d'alarmes canviarà a negre però seguirà parpellejant.
- Si una alarma ja reconeguda es normalitza, la línia de la zona d'alarmes desapareix.

1.1 PANTALLA DE DETALL DE L'ASCENSOR

Tal i com mostra la **figura 5.1.1**, la pantalla de detall d'un ascensor, reflecteix informació d'estat i d'alarmes de l'ascensor de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona de l'ascensor tal com figura a la pantalla d'estació (Estat genèric).
- Visor d'alarmes corresponents a ascensors (Alarmes).
- Dibuix esquemàtic d'ascensor amb representació gràfica d'alarmes i animació (Detall Ascensor).
- Secció d'accés a les pantalles particulars d'ascensor (Pantalles de dispositiu).

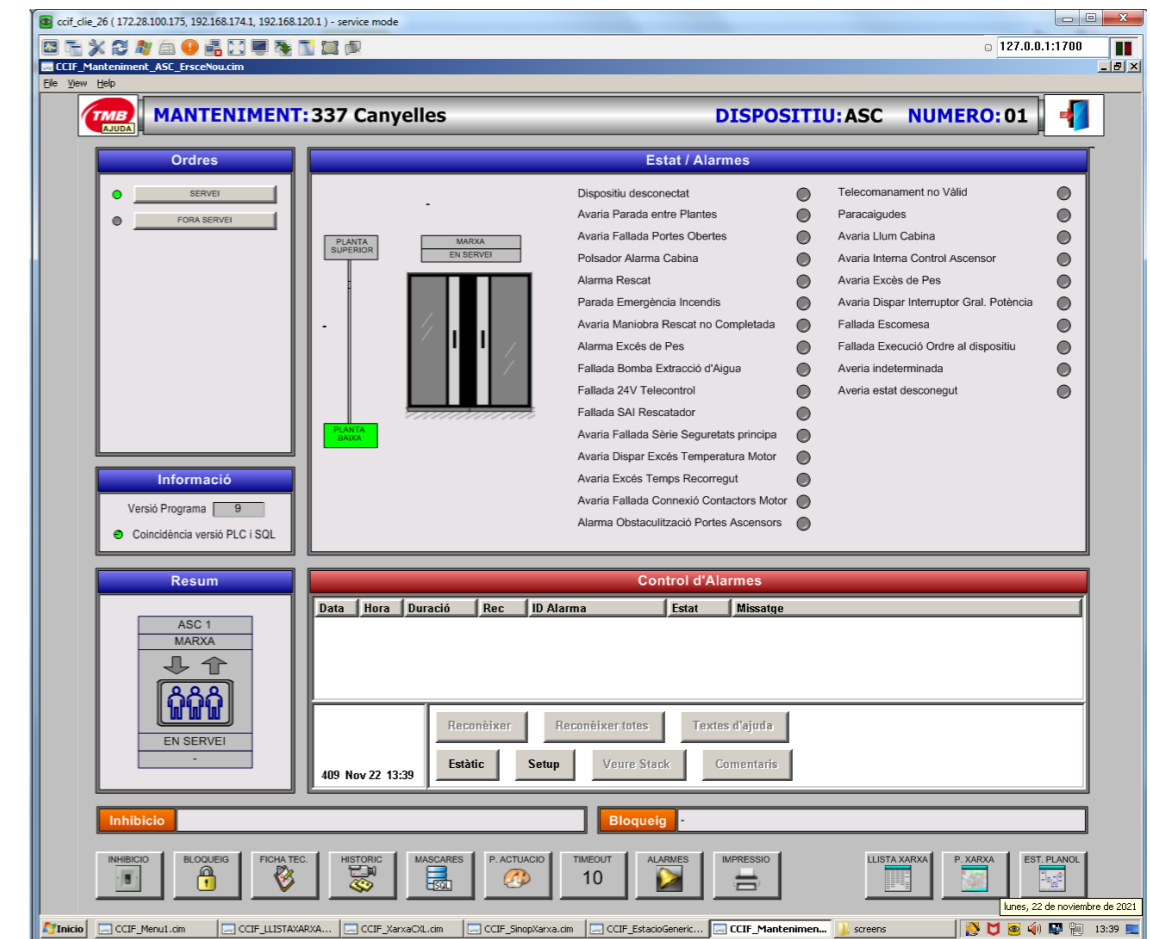


Fig. 5.1.1 Pantalla de detall d'ascensor

1.1.1 Elements d'informació de la pantalla de detall de l'ascensor

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:



Icona ascensor: reflecteix informació sobre l'estat de l'ascensor.

Ascensor: indica l'estat de funcionament del dispositiu i si existeixen alarmes.

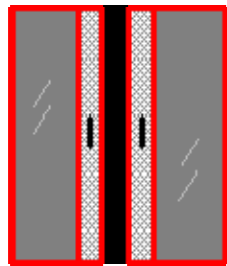
Inhibició: si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no surten reflectides al visor d'alarmes a C.C.I.F.

Bloqueig: si s'activa, no es podran executar ordres des del CCIF.

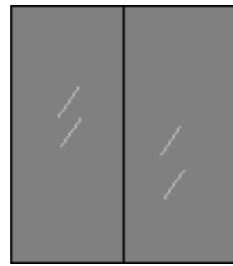
Dibuix Ascensor: Reflecteix informació sobre l'estat de l'ascensor.

Existeixen diferents tipus d'ascensors, ERSCÉ, THYSSEN, ORONA, etc, depenen del tipus d'ascensor existent a l'estació poden canviar les senyals del mateix.

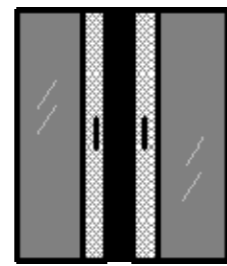
Portes ascensor: reflecteix informació sobre l'estat de les portes de l'ascensor.



Portes obertes

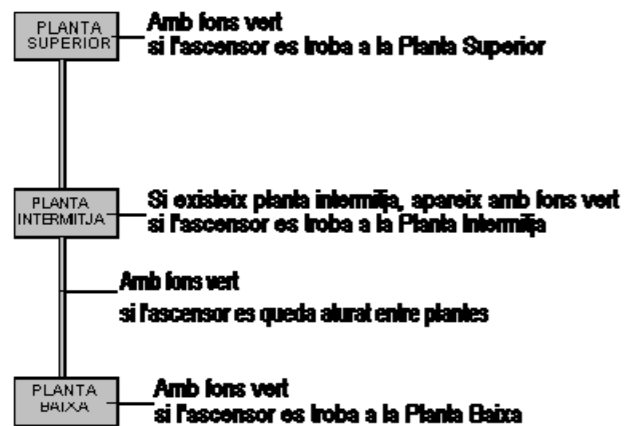


Portes tancades



Obstaculització portes

Indicador planta ascensor: Reflecteix informació sobre la planta a on es troba l'ascensor



Alarmes maniobra: Reflecteix informació sobre l'estat de les proteccions del dispositiu situades a la cambra de maniobra.

Indicació led: il·luminat indica la presència de l'avaria que descriu.

Estat / Alarmes			
Dispositiu desconectat	<input type="checkbox"/>	Telecomanament no Vàlid	<input type="checkbox"/>
Avaria Parada entre Plantes	<input type="checkbox"/>	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>
Avaria Fallada Portes Obertes	<input type="checkbox"/>	Avaria Llum Cabina	<input type="checkbox"/>
Polsador Alarma Cabina	<input type="checkbox"/>	Avaria Interna Control Ascensor	<input type="checkbox"/>
Alarma Rescat	<input type="checkbox"/>	Avaria Excés de Pes	<input type="checkbox"/>
Parada Emergència Incendis	<input type="checkbox"/>	Avaria Dispar Interruptor Gral. Potència	<input type="checkbox"/>
Avaria Maniobra Rescat no Completada	<input type="checkbox"/>	Fallada Escomesa	<input type="checkbox"/>
Alarma Excés de Pes	<input type="checkbox"/>	Fallada Execució Ordre al dispositiu	<input type="checkbox"/>
Fallada Bomba Extracció d'Aigua	<input type="checkbox"/>	Averia indeterminada	<input type="checkbox"/>
Fallada 24V Telecontrol	<input type="checkbox"/>	Averia estat desconegut	<input type="checkbox"/>
Fallada SAI Rescatador	<input type="checkbox"/>		
Avaria Fallada Sèrie Seguretats principa	<input type="checkbox"/>		
Avaria Dispar Excés Temperatura Motor	<input type="checkbox"/>		
Avaria Excés Temps Recorregut	<input type="checkbox"/>		
Avaria Fallada Connexió Contactors Motor	<input type="checkbox"/>		
Alarma Obstaculització Portes Ascensors	<input type="checkbox"/>		

Ordres dispositiu: Reflecteix les ordres que admet el dispositiu



En servei: seleccionant s'envia l'ordre de servei a l'ascensor.

Fora de servei: seleccionant', s'envia d' ordre de fora de servei a l'ascensor.

1.2 PANTALLA DE DETALL DE L'ESCALA MECÀNICA

A les **figures 5.2.1 i 5.2.2** que corresponen a les pantalles de detall de l'escala intel·ligent i la no intel·ligent, es reflecteix la informació d'estat i d'alarmes de l'escala de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona d'escala tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a escales.
- Dibuix esquemàtic d'escala amb representació gràfica d'alarmes i animació.
- Panell de comandament i secció d'accés a les pantalles particulars d'escala.

Existeixen tres tipus d'escales:

Escales Intel·ligents

- Té diferents ordres i s'accedeix a elles mitjançant el quadre Ordres Escala.
- Escales semi Intel·ligents: són escales similars a les intel·ligents, però es diferencien en que no permeten l'execució d'ordres.

Escales no intel·ligents

- No es poden executar ordres. Només indica marxa, paro i alarma.

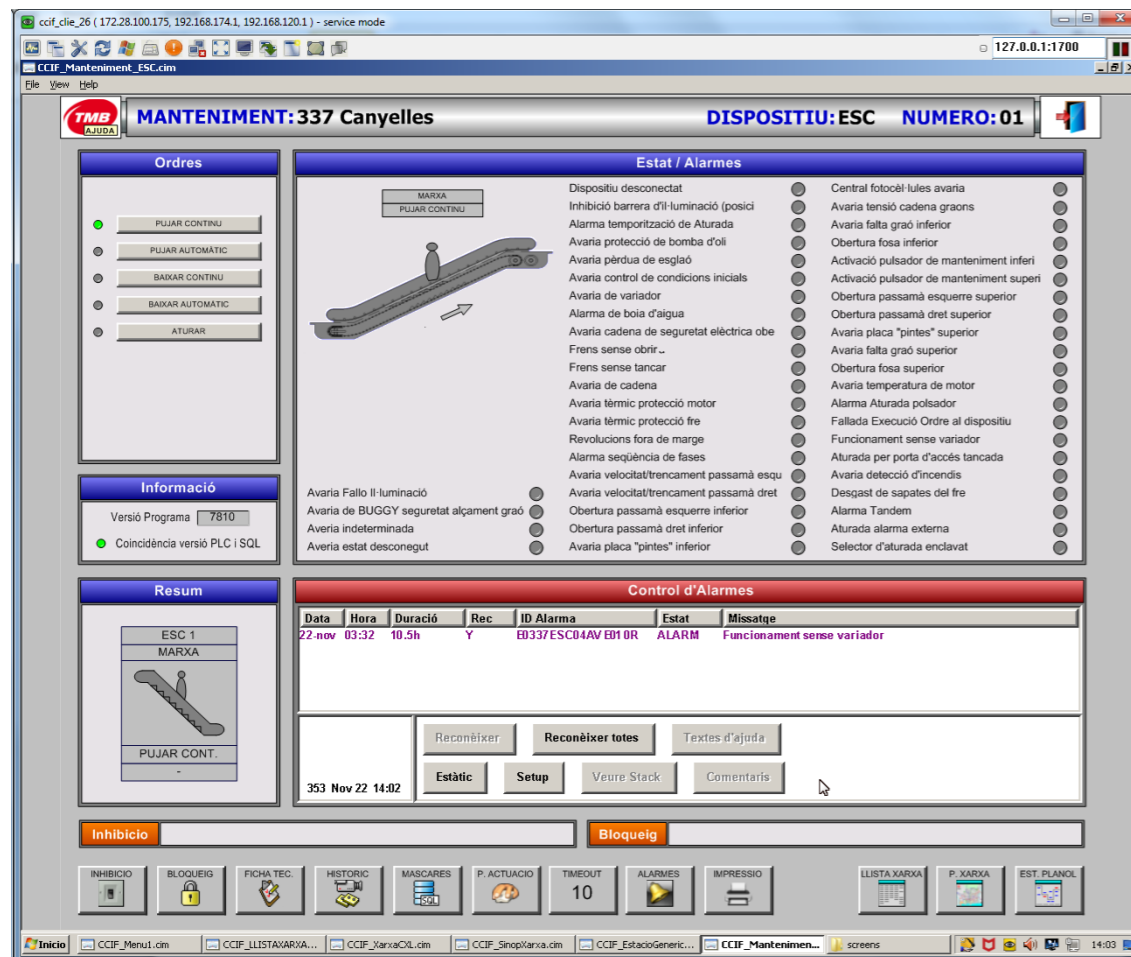
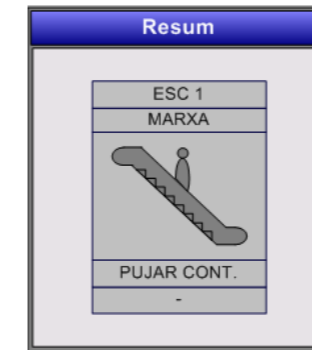


Fig. 5.2.1 Pantalla de detall d'escala intel·ligent

1.2.1 Elements d'informació de la pantalla de detall de l'escala mecànica

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

Icona escala mecànica: reflecteix informació sobre l'estat de l'escala mecànica.

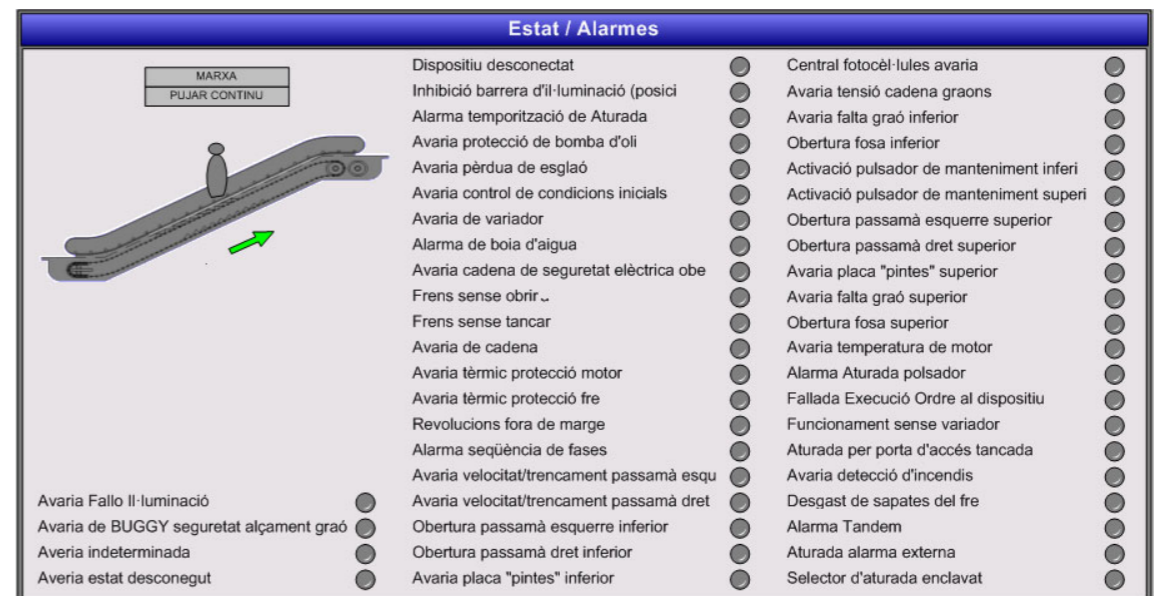


Escala : indica l'estat de funcionament del dispositiu i si existeixen alarmes.

Inhibició: si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no surten reflectides al visor d'alarmes a CCIF.

Bloqueig: si s'activa, no es podran executar ordres des del CCIF.

Indicadors d'alarmes: Reflecteixen diferents senyalitzacions d'alarmes segons el dispositiu

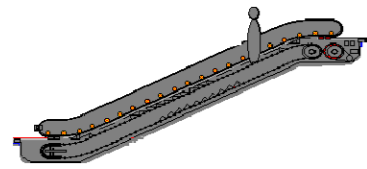


Ordres escales: Indica les ordres que es poden executar a l'escala en aquell moment. Depenent de l'estat en que es trobi el tapis hi hauran diferents tipus d'ordres per a poder executar.

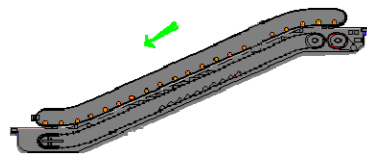


Ordres: totes les ordres son segures, és a dir, no s'executen fins el moment que no hi hagi ningú a l'escala. El CCIF simula que l'ordre ja esta executada.

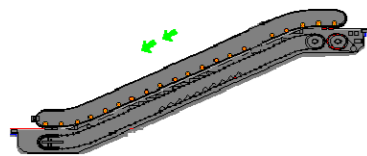
Moviment i ocupació : reflecteixen informació d'estat de l'escala mecànica



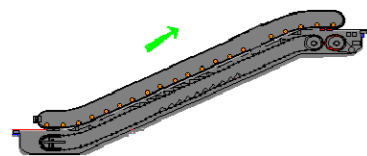
Escala ocupada: en aquest cas, es fa visible la indicació d'ocupació.



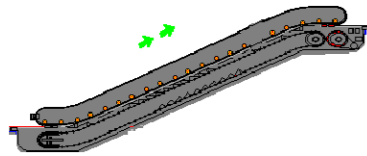
Baixar continu: apareix com indicador una fletxa llarga baixant.



Baixar automàtic: apareix com indicador dues fletxes curtes baixant.



Pujar continu: apareix com indicador una fletxa llarga pujant.



Pujar automàtic: apareix com indicador dues fletxes curtes pujant.

1.3 PANTALLA DE DETALL DEL TAPÍS RODANT

La **figura 5.3.1** mostra la pantalla de detall del tapis rodant. Reflecteix informació d'estat i d'alarmes del tapis rodant de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona del tapis rodant tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a tapisos rodant.
- Dibuix esquemàtic del tapis rodant amb representació gràfica d'alarmes i animació.
- Panell de comandament i secció d'accés a les pantalles particulars del tapis rodant.

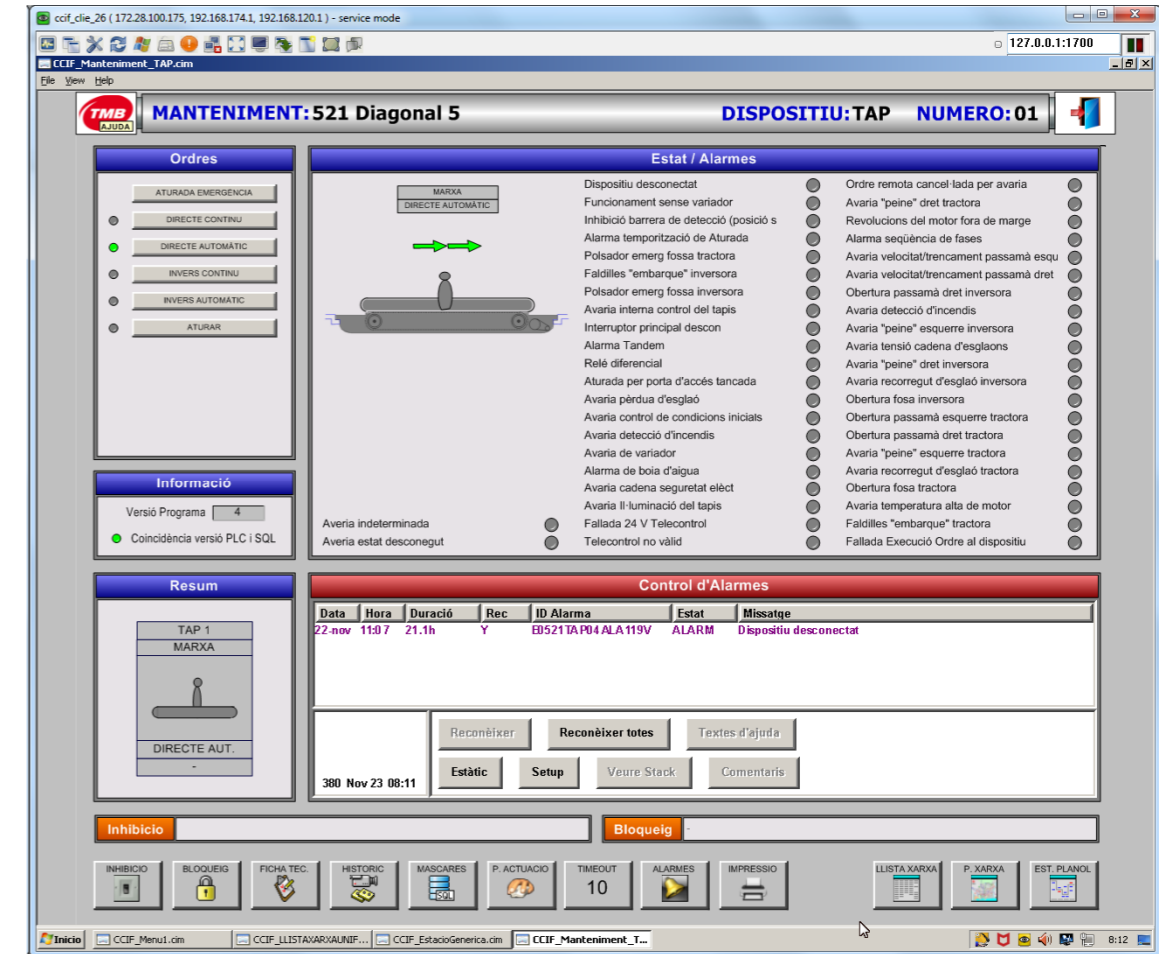


Fig. 5.3.1 Pantalla de detall de tapis rodant

1.3.1 Elements d'informació de la pantalla de detall del tapis rodant

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

Icona tapis rodant: Reflecteix informació sobre l'estat del tapis rodant.



Tapís rodant: Indica l'estat de funcionament del dispositiu i si existeixen alarmes.

Inhibició: Si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no surten reflectides al visor d'alarmes.

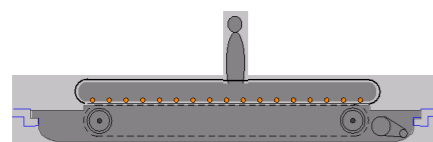
Bloqueig: Si s'activa, no es podran executar ordres des del CCIF.

Ordres tapís rodant: indica les ordres que es poden executar del tapis rodant en aquell moment. Depenent de l'estat en que es trobi el mateix hi hauran diferents tipus d'ordres per a poder executar.

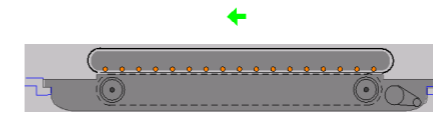


Ordres: totes les ordres son segures, és a dir, no s'executen fins el moment que no hi hagi ningú al tapis rodant. El CCIF simula que l'ordre ja esta executada.

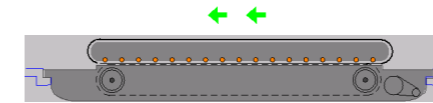
Moviment i ocupació : reflecteixen informació d'estat del tapis rodant.



Tapís ocupat: en aquest cas, es fa visible la indicació d'ocupació.



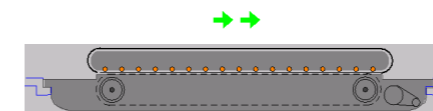
Inversa continu: apareix com indicador una fletxa llarga inversa.



Inversa automàtic: apareix com indicador dues fletxes curtes Inversa.



Directe continu: apareix com indicador una fletxa llarga pujant.



Directe automàtic: apareix com indicador dues fletxes curtes directe.

1.4 PANTALLA DE DETALL DE LA FOSSA SÈPTICA

La **figura 5.4.1** mostra la pantalla de detall de la fossa sèptica. Reflecteix informació d'estat i alarmes de la fossa sèptica de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona de fossa tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a fosses.
- Dibuix esquemàtic de fossa amb representació gràfica d'alarmes i animació simulada.
- Secció d'accés a les pantalles particulars de fossa.

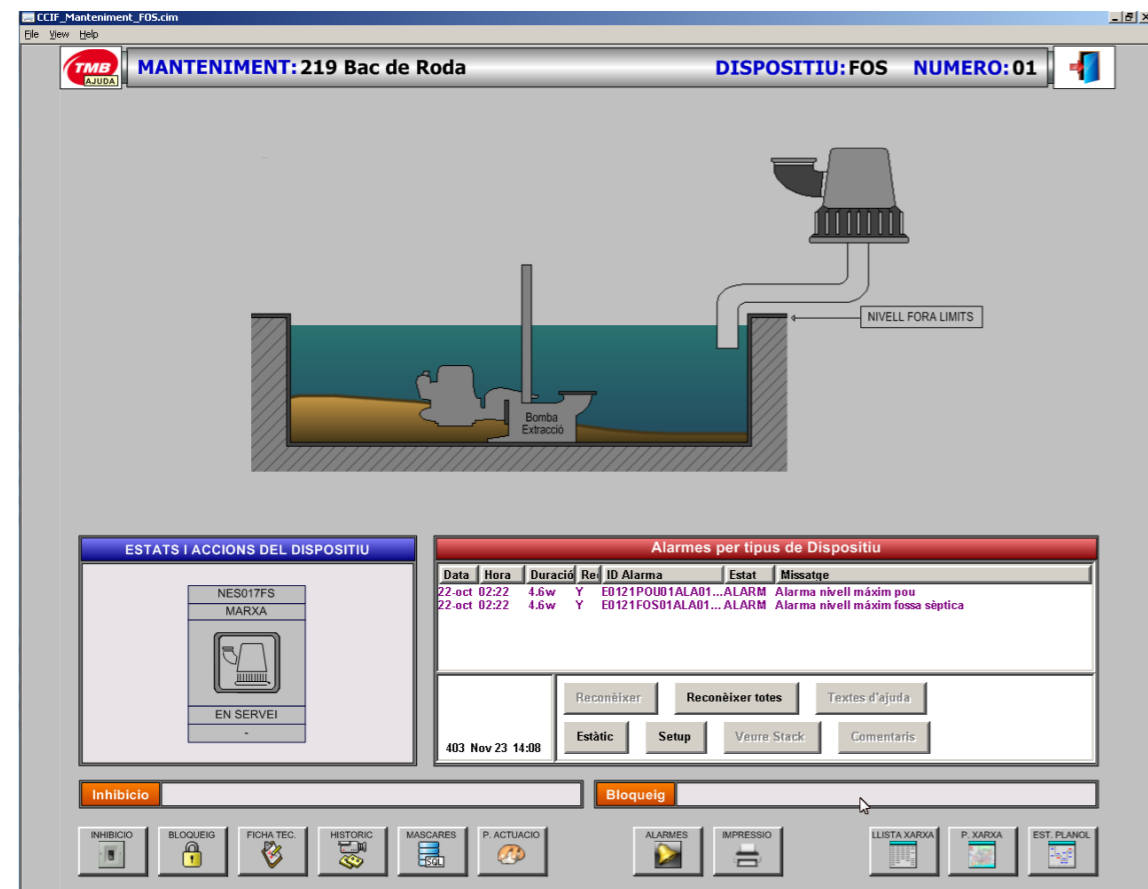


Fig. 5.4.1 Pantalla de detall de fossa sèptica

1.4.1 Elements d'informació de la pantalla de detall de la fossa sèptica

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

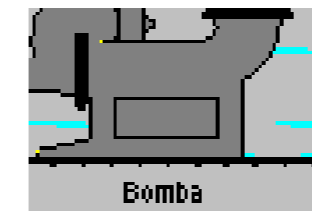
Icona fossa sèptica: reflecteix informació sobre l'estat de la fossa sèptica



Fossa sèptica: indica l'estat de funcionament del dispositiu i si existeixen alarmes.

Inhibició: si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no sortiren reflectides al visor d'alarmes a CCIF.

Dibuix bomba fossa sèptica: reflecteix informació sobre l'estat de la bomba de la fossa sèptica.



Indicació bomba: amb fons vermell, indica bomba en reparació. Amb fons verd, indica que la bomba funciona correctament (simulació).

1.5 PANTALLA DE DETALL DEL POU D'ESGOTAMENT

La **figura 5.5.1** mostra la pantalla de detall del pou d'esgotament. Reflecteix informació d'estat i alarmes del pou d'esgotament de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona de pou tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a pous.
- Dibuix esquemàtic de pou amb representació gràfica d'alarmes i animació simulada.
- Panell de comandament.
- Secció d'accés a les pantalles particulars de pou.

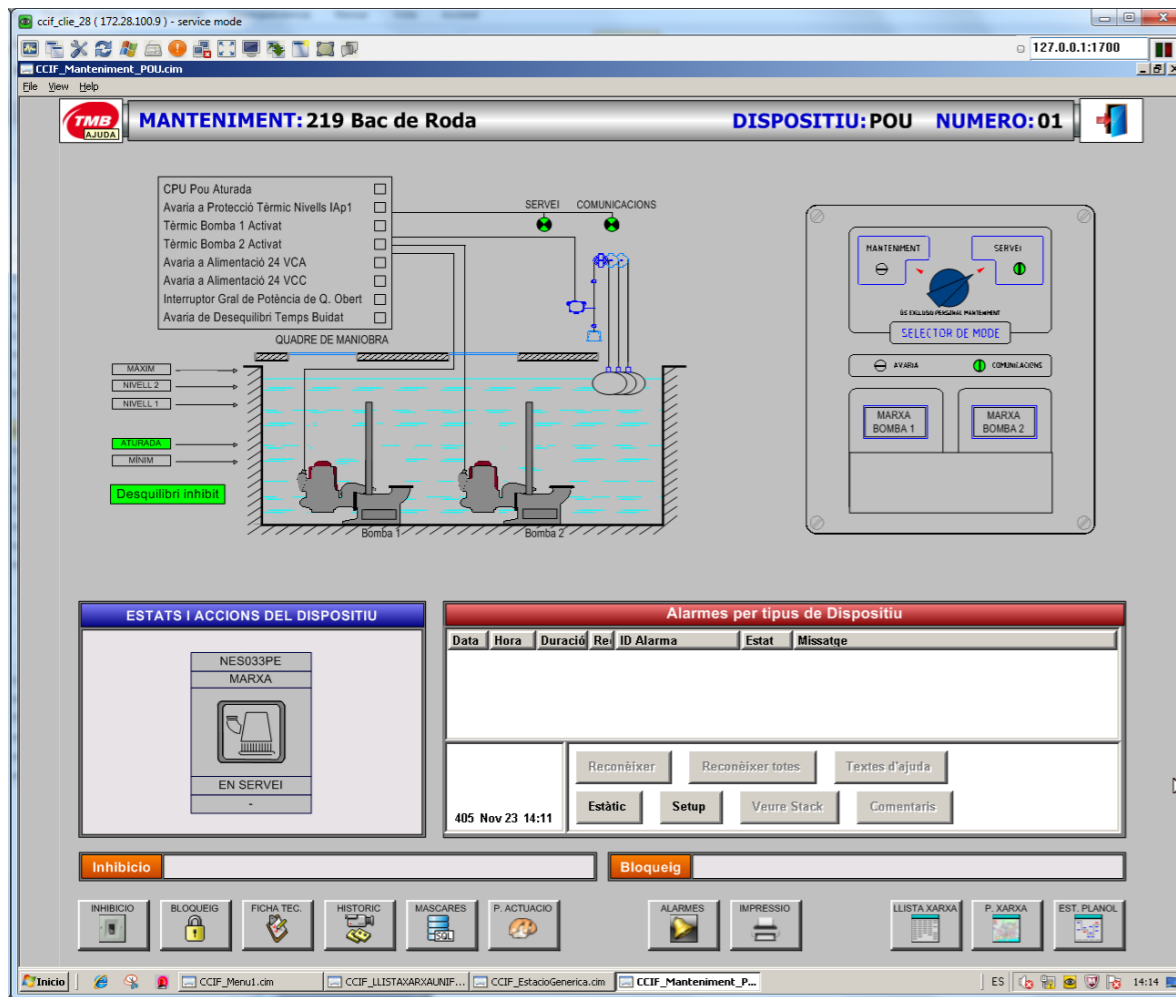


Fig. 5.5.1 Pantalla de detall de pou d'esgotament

1.5.1 Elements d'informació de la pantalla de detall del pou d'esgotament

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

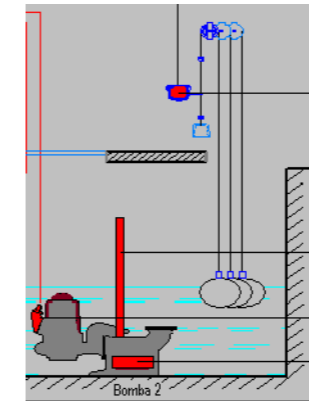
Icona Pou d'esgotament: Reflecteix informació sobre l'estat del pou d'esgotament.



Pou d'esgotament: indica l'estat de funcionament el dispositiu i si existeixen alarmes.

Inhibició: si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no sortiren reflectides al visor d'alarmes a CCIF.

Dibuix Bomba Pou d'Esgotament: reflecteix informació sobre l'estat de la bomba del pou d'esgotament.



Connexió nivells: amb fons vermell, indica avaria de connexió de nivells.

Entrada de bomba: amb fons vermell, indica avaria d'alimentació.

Buidat bomba : amb fons vermell, indica excés de temps de buidat.

Indicació bomba: amb fons vermell, indica bomba en reparació. Amb fons verd, indica que la bomba funcionant correctament (simulació).

Cambr de maniobra: Reflecteix informació sobre l'estat de les proteccions del dispositiu situades a la cambr de maniobra.

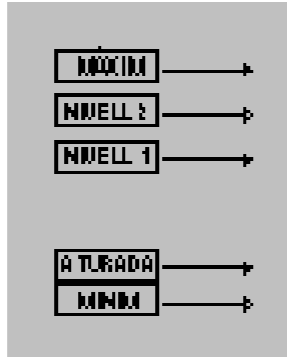
Tèrmic nivells	<input type="checkbox"/>	24VCA	<input type="checkbox"/>
Tèrmic Bomba 1	<input type="checkbox"/>	24VCC	<input type="checkbox"/>
Tèrmic Bomba 2	<input type="checkbox"/>	IGP	<input type="checkbox"/>
Porta Quadre Oberta	<input type="checkbox"/>		
Porta Accés Oberta	<input type="checkbox"/>		
Desequilibri inhibít	<input type="checkbox"/>		

Indicació led : il·luminat, presència de l'avaría que descriu.

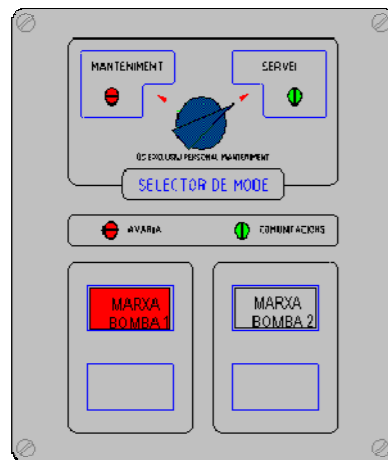
Nivell fora límits: reflecteix informació sobre l'estat del nivell en que es troba el pou d'esgotament.

Indicació de nivell: el valor del nivell es desplaça simulant el funcionament del pou de bombes. No és real.

Les indicacions d'alarmes de nivell son reals. La segona bomba només s'activa en el cas que la primera bomba no pugui evacuar tota l'aigua del pou.



Panell Pou: El panell reflecteix els estats del pou de forma similar al seu panell físic. La indicació de bomba en marxa es simulat , no és real.



Selector de mode: commutador que reflecteix si es troba en manteniment o en servei. Paral·lelament s'il·lumina el led corresponent. No es pot comandar.

Avaria: led que s'il·lumina si el pou es troba en presència d'avaría.

Comunicacions: led que s'il·lumina si està activa la comunicació amb el PLC del pou.

Marxa bomba: amb fons vermell, indica avaria bomba. Amb fons verd, indica bomba en funcionament.

1.6 PANTALLA DE DETALL DEL VENTILADOR

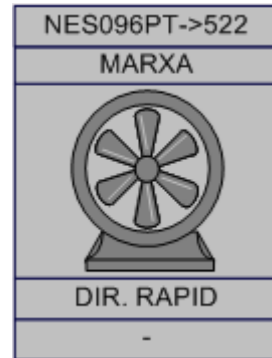
La **figura 5.6.1** mostra la pantalla de detall del ventilador, ja sigui d'estació o de túnel. Reflecteix informació d'estat i alarmes del ventilador de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Icona de ventilador tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a ventiladors.
- Dibuix esquemàtic de ventilador amb representació gràfica d'alarmes i animació.
- Selecció de configuració.
- Secció d'accés a les pantalles particulars de ventilador

Fig. 5.6.1 Pantalla de detall de ventilador

1.6.1 Elements d'informació de la pantalla de detall del ventilador

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:



Icona ventilador: reflecteix informació sobre l'estat del ventilador

Ventilador: en funció de l'estat del ventilador gira en mode extracció o impulsió i indica l'existència d'alarmes.

Inhibició: si s'activa, les alarmes d'aquest dispositiu no surten reflectides al visor d'alarmes a CCIF.

Bloqueig: si s'activa, no es poden executar ordres des del CCIF (candau). Es poden executar des de l'OLE.

Indicació led : il·luminat indica la presència de l'estat que descriu.

Alarmes/Avaries: reflecteix informació sobre l'estat de les proteccions del dispositiu situades a



Indicació Led : il·luminat indica la presència de l'estat que descriu.

Quan el dispositiu es troba en manteniment o comunicació no es poden executar ordres des de el CCIF i les alarmes que indica el visor es troben congelades.

Si activem el mode manual d'impulsió o extracció es desconnecta automàticament el mode horari. Un cop finalitzada la maniobra s'ha de tornar a connectar en mode horari, ja que no es connecta sol i mantindria l'última ordre executada, impulsió o extracció, fins que hi hagués una desconnexió de 6kV on passaria a aturat definitivament.

A nivell de telecomandament els ventiladors es classifiquen segons la seva ubicació com a ventiladors:

- Túnel
- Estació

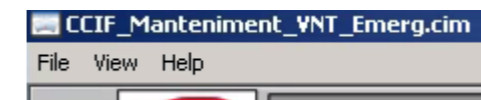
Aquesta informació la trobem a la part superior de les pantalles:



A la vegada qualsevol d'aquests ventiladors pot ser de tipus:

- Ventilador estàndard → CCIF_Manteniment_VNT.cim
- Ventilador d'emergència → CCIF_Manteniment_VNT_Emerg.cim
- Ventilador Seam4us (únicament a estació 327 Passeig de Gràcia) → CCIF_Manteniment_VNT_Sondes.cim

Aquesta informació la trobem a la part superior de les pantalles:



El règim de funcionament "habitual" de un ventilador d'estació és impulsar aire cap a dins de l'estació i els de túnel el seu règim "habitual" es extreure aire. Aquests estats de impulsió i extracció tenen una traducció a nivell de armari elèctric en el sentit de gir del motor directe o inversa. Per tant, caldrà tenir present la següent correspondència entre impulsió/extracció, directe/inversa en funció si el ventilador es d'estació o túnel.

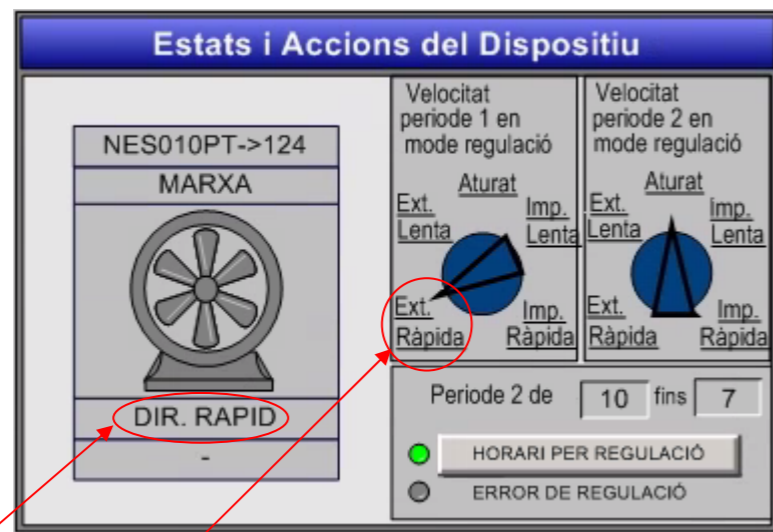
Sentit	Estació	Túnel
Directe	Impulsió	Extracció
Inversa	Extracció	Impulsió

Ventilador d'estació:



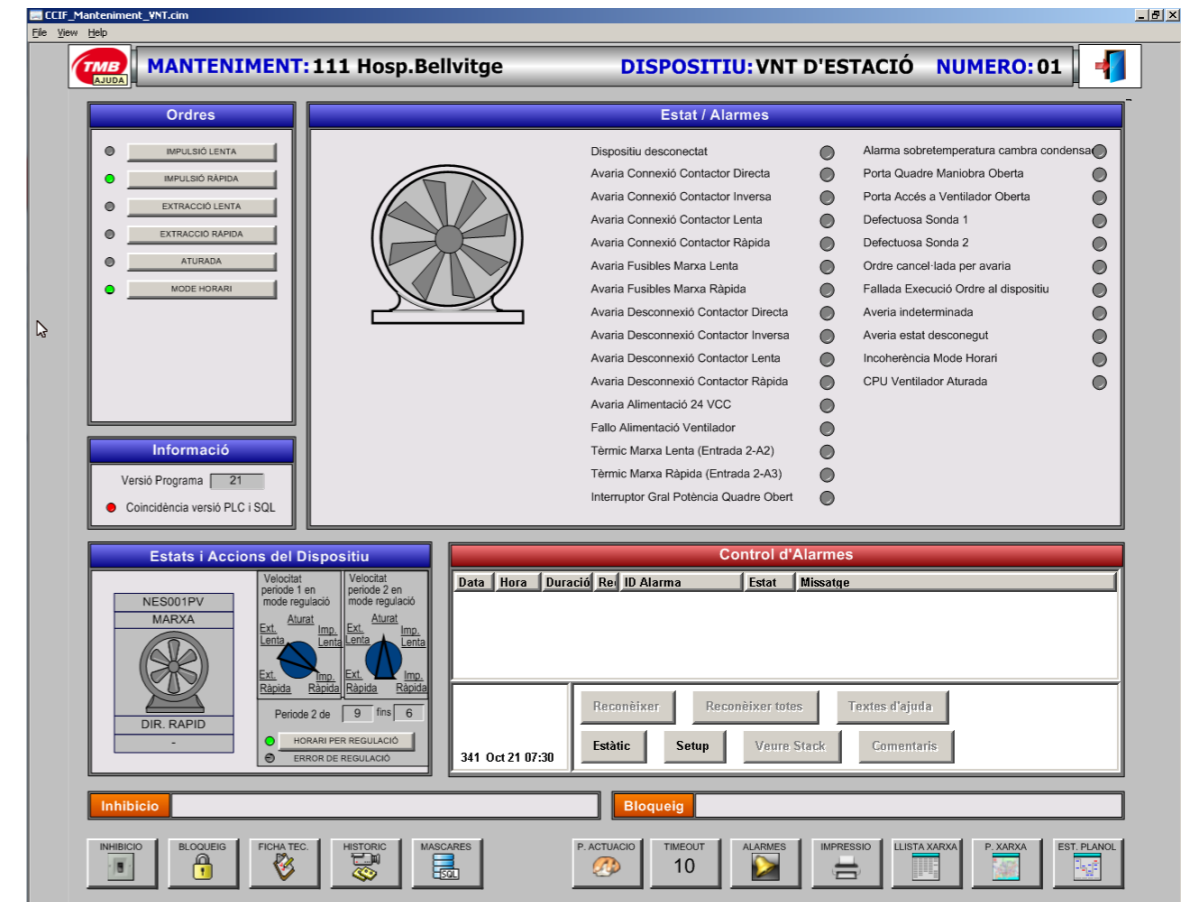
"Directa ràpida" en un ventilador d'estació equival a "Impulsió ràpida"

Ventilador de túnel:



"Directa ràpida" en un ventilador de túnel equival a "Extracció ràpida"

1.6.1.1 Ventilador estàndard



Panell d'alarmes: El panell d'alarmes del ventilador conté les possibles alarmes que implementa el dispositiu. L'activació de les alarmes es reflecteix mitjançant la il·luminació del led corresponent.



Panell Ordres: El panell de les ordres del ventilador conté les possibles ordres a activar. L'ordre confirmada es reflecteix mitjançant la il·luminació de l'estat corresponent amb els leds.



Possibles ordres a activar

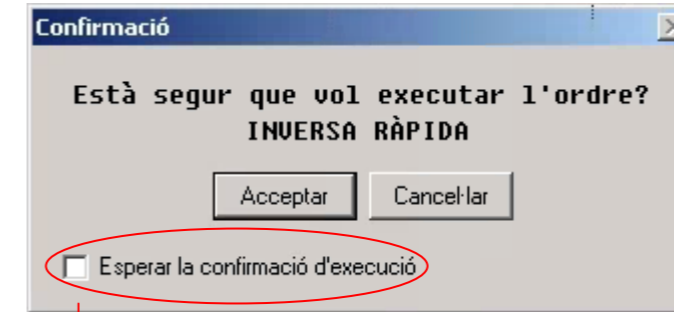
Indicadors del règim de funcionament :
L'estat del règim de funcionament actiu es mostra mitjançant l'il·luminació del led corresponent

Quan el dispositiu es troba en l'estat NO TELECONTROL (CXL no comunica, VNT no comunica, manteniment, fallo tensió telecontrol), o en situació d'emergència per incendis no es poden executar ordres des de el CCIF. Les ordres desapareixen per l'operador i es senyalitza de la següent forma:

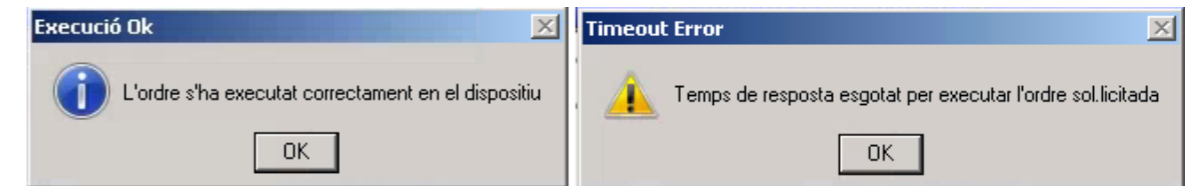
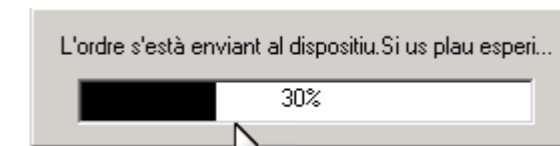


L'exemple indica que no estan disponibles les ordres per falta de comunicacions. El text variarà en funció de la incidència activa. (CXL no comunica, VNT no comunica, manteniment, fallo tensió telecontrol o situació d'emergència d'incendis)

L'activació de l'ordre sempre porta una confirmació per part de l'operador on es pot executar l'ordre o cancel·lar la seva execució.



Existeix un mecanisme d'espera d'execució de l'ordre, que per defecte resta desactivat, però que a petició de l'operador es pot activar. Amb l'activació d'aquest check, apareixerà una barra de progrés durant l'execució de l'ordre.



Si el ventilador canvia a l'estat desitjat abans de que finalitzi la temporització s'indica amb la llegenda de "Execució OK" si el dispositiu no canvia "Timeout Error"

El valor de la temporització es modificable per l'operador amb la icona situada en la part inferior de la pantalla:



Existeixen ventiladors que per diferents raons no implementen algunes de les ordres dels ventiladors. Per exemple, ventiladors que no poden funcionar en marxa LENTA. Aquests ventiladors no tenen habilitada l'ordre de Impulsió Lenta i Extracció Lenta.

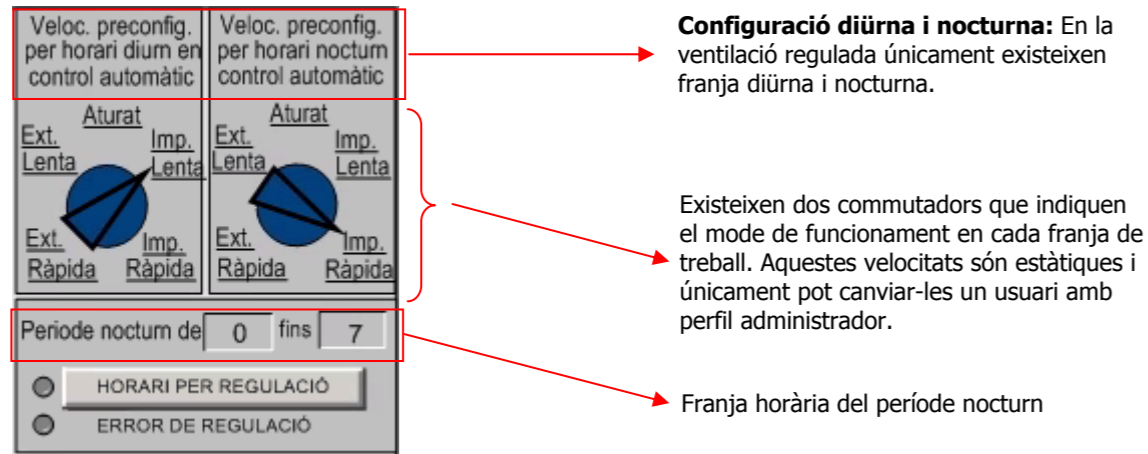
Si ha polsat el polsador de parada d'emergència que es troba al Quadre de Captació de Senyals (QCS), el CXL atura els ventiladors.

Si des del CCIF, es vol executar alguna ordre al ventilador, apareixerà una finestra informant de l'aturada d'emergència.

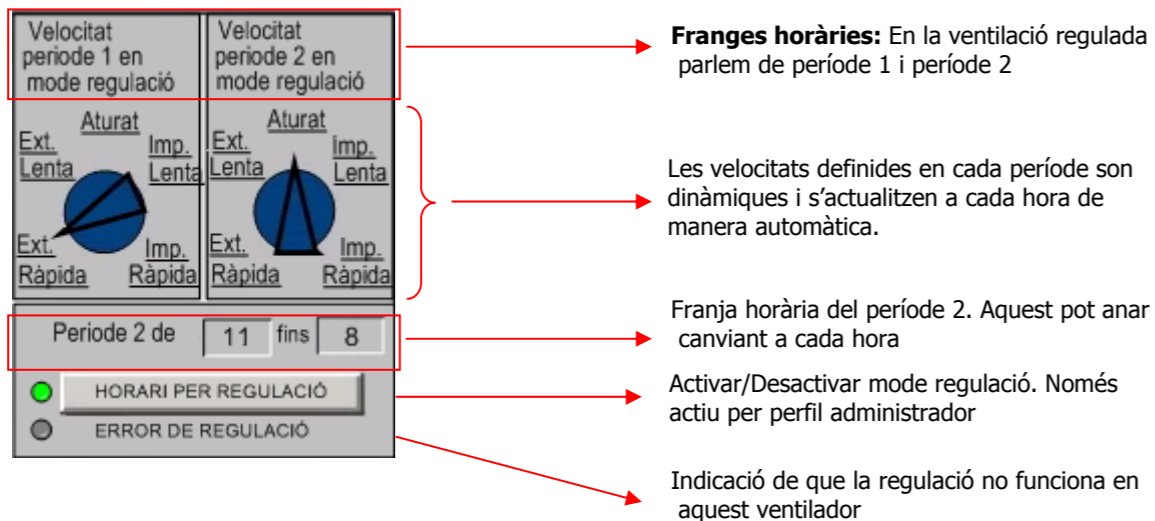
Panell d'estats i programació horària: Apareix la icona de VNT explicada anteriorment, i els comandaments de la programació del mode horari.



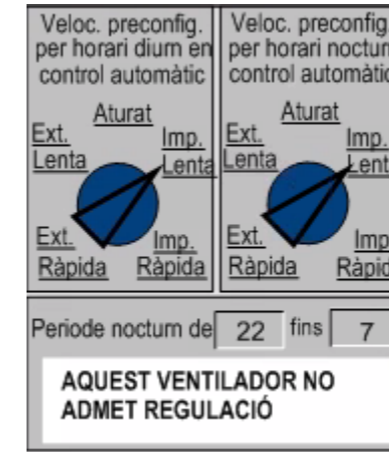
Ventilació sense horari per regulació activat:



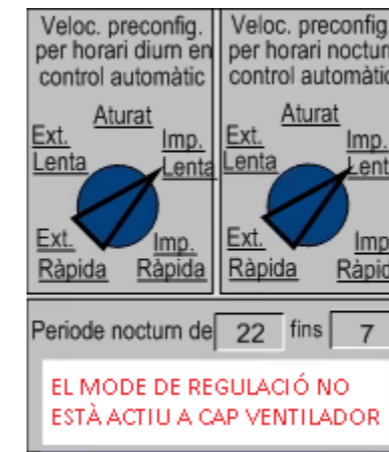
Ventilador amb mode horari regulat:



Quan el ventilador/s no admetin el mode regulat es representarà:



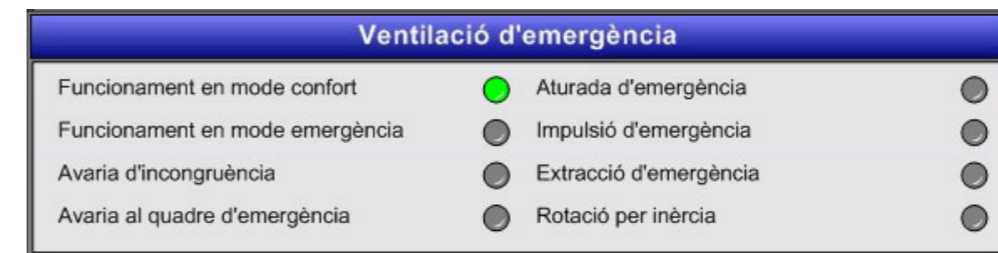
Si es desactiva el mode regulat de manera global es representarà:



1.6.1.2 Ventilador d'emergència

Existeixen una sèrie de ventiladors que disposen d'un sistema de ventilació d'emergència que es governa de manera autònoma mitjançant la centraleta d'incendis. En cas de que la centraleta d'incendis detecti fum activarà els ventiladors en mode d'emergència segons unes premisses preestablertes.

La senyalització addicional és:

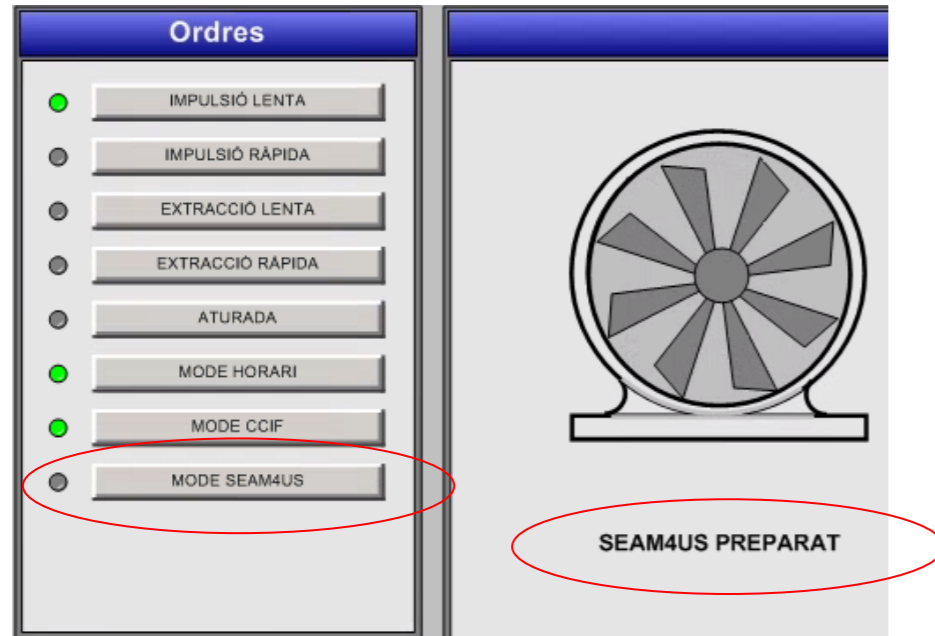


No es podran enviar ordres en aquesta situació quan un ventilador entra en "Funcionament en mode emergència".

1.6.1.3 Ventilador de sondes

Existeixen dos ventiladors instal·lats a Passeig de Gràcia L3 que implementen una nova funcionalitat que és la de treballar mitjançant unes sondes de temperatura i humitat.

Aquests ventiladors tenen una ordre nova afegida per tal de treballar segons els valors dels sensors instal·lats a l'estació "Mode SEAM4US" i una senyal com que el sistema està preparat per treballar amb de manera regulada "SEAM4US preparat".



1.6.2 Restriccions de funcionament

Existeixen restriccions que apliquen en el funcionament dels ventiladors.

Els tipus de restriccions varien degut a diferents casuístiques l'arquitectura del ventilador, les condicions sonores en determinats règims, etc.

Les restriccions poden ser de tipus:

- FS → Fora de servei
- O → Obligació
- P → Prohibició

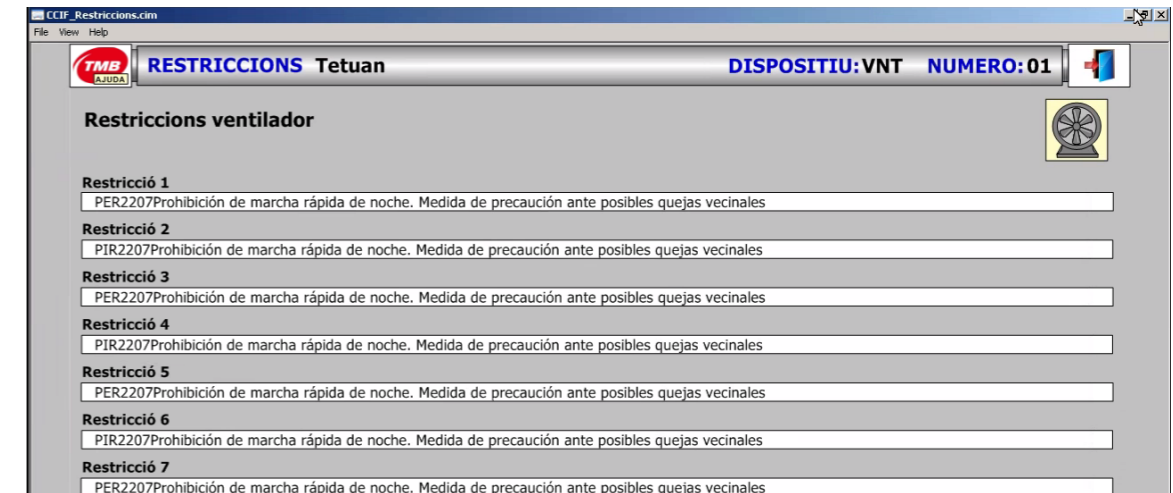
La restricció pot aplicar-se per a qualsevol dels regims de funcionament i es codificarà:

- IL → Impulsió Lenta
- IR → Impulsió Ràpida
- EL → Extracció Lenta
- ER → Extracció Ràpida
- PC → Aturada de Confort
- FS → Fora de Servei

Si un ventilador té restriccions que li són de aplicació, s'habilitarà una icona en la pantalla de manteniment en la seva part inferior:



Si no existeixen restriccions el botó no es visualitzarà. Aquesta icona ens donarà accés a una pantalla on queden reflectides quines restriccions apliquen, el número màxim de restriccions per ventilador són 10:



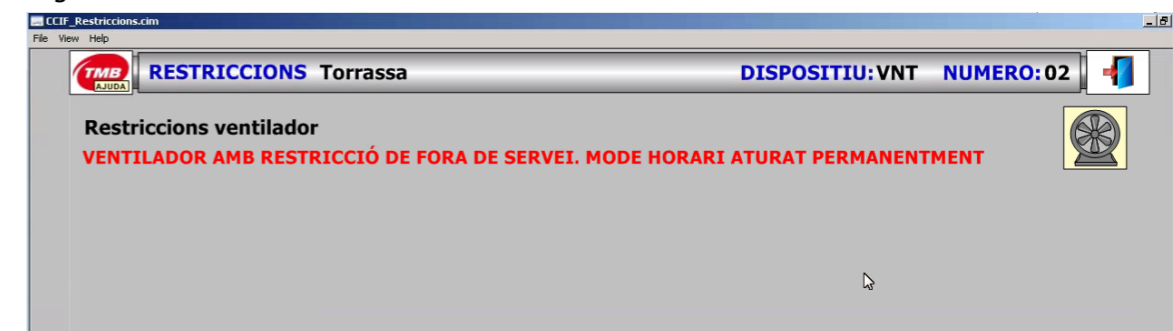
Previ al descriptiu propi de la restricció, trobem una capçalera on queda codificada la restricció. Per exemple:



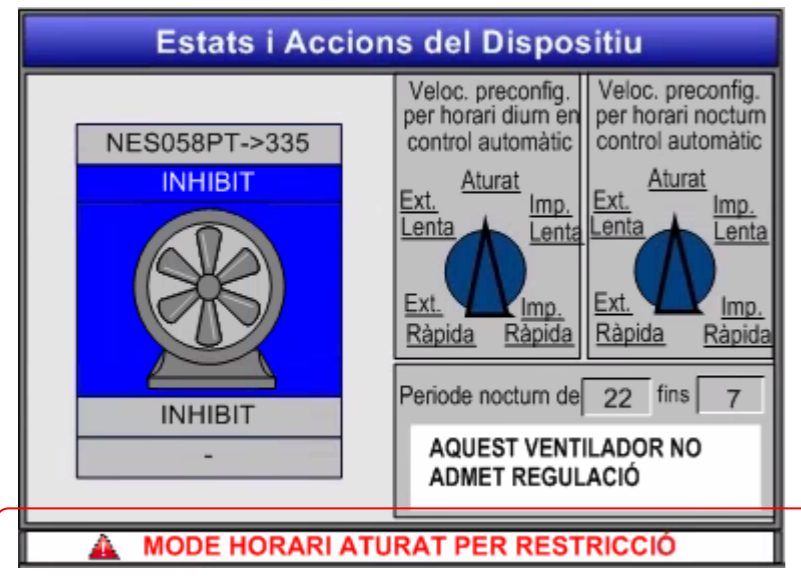
- Dígit 1: P → Prohibició
 Dígit 2 i 3: ER → Extracció ràpida
 Dígit 4 i 5: 22 → Hora d'inici d'aplicació de la restricció
 Dígit 6 i 7: 07 → Hora de fi d'aplicació de la restricció

Si els dígit de inici i fi d'hora de restricció no tenen valor, es tradueix en que la restricció aplica les 24h del dia.

Si sobre aquest ventilador apliquéssim una restricció de tipus "Fora de servei" es representaria de la següent manera:



Com que una restricció tipus FS implica una aturada del ventilador i els seu mode horari estarà configurat en aturat durant les 24h en la pantalla de manteniment es visualitzarà la següent llegenda:



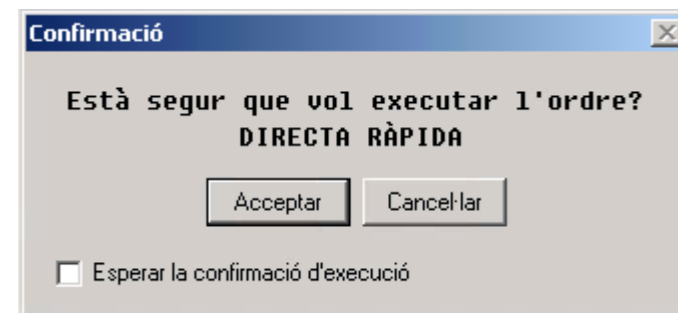
Indicació de que la programació del mode horari està aturat degut a una restricció de tipus Fora de Servei.

Les restriccions que apliquin a cada ventilador es tindran en compte alhora de intentar executar alguna ordre. Si la restricció és de aplicació en el moment de enviar l'ordre s'informarà mitjançant el corresponent missatge. L'usuari podrà cancel·lar l'execució de la mateixa o intentar de totes formes l'execució de l'ordre.

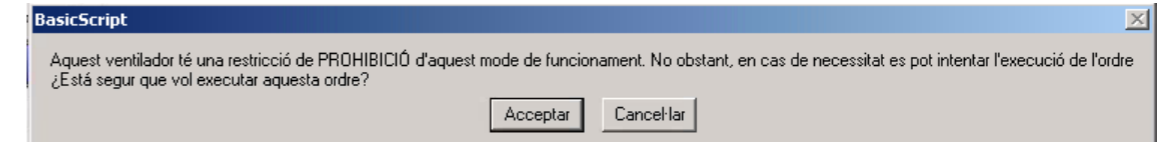
Exemples: Tenim una restricció com la següent:

Restricció 1
PER2207Prohibición de marcha rápida de noche. Medida de precaución ante posibles quejas vecinales

Prohibició de regim Extracció Ràpida de 22h a 07h. Si executem l'ordre ER a les 9h el sistema no ens avisarà degut a la restricció en aquesta franja horària no es d'aplicació i ens sortirà directament la pantalla de validació de l'ordre.



En canvi si aquesta mateixa ordre s'envia a les 23h, ens apareixerà el següent missatge:



Si en un mateix ventilador apliquen diferents restriccions i una és de FS al missatge sempre apareixerà que la restricció que aplica es la de FS degut a que la seva aplicació es de 24h.

Si ha pulsat el pulsador de parada d'emergència que es troba al Quadre de Captació de Senyals (Q.C.S), el C.X.L atura els ventiladors. Si des del C.C.I.F, es vol executar alguna ordre al ventilador, apareixerà una finestra informant de l'aturada d'emergència però dona l'opció d'enviar l'ordre i tornar a connectar els ventiladors.

1.7 PANTALLA DE DETALL DEL QUADRE DE BAIXA TENSIÓ

La **figura 5.7.1** mostra la pantalla de detall del Q.B.T. Reflecteix informació d'estat i alarmes del Q.B.T de forma esquemàtica. Inclou les següents seccions:

- Representació dels 12 enllumenats.
- Icona del quadre general tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents al quadre.
- Secció d'accés a les seves pantalles particulars.

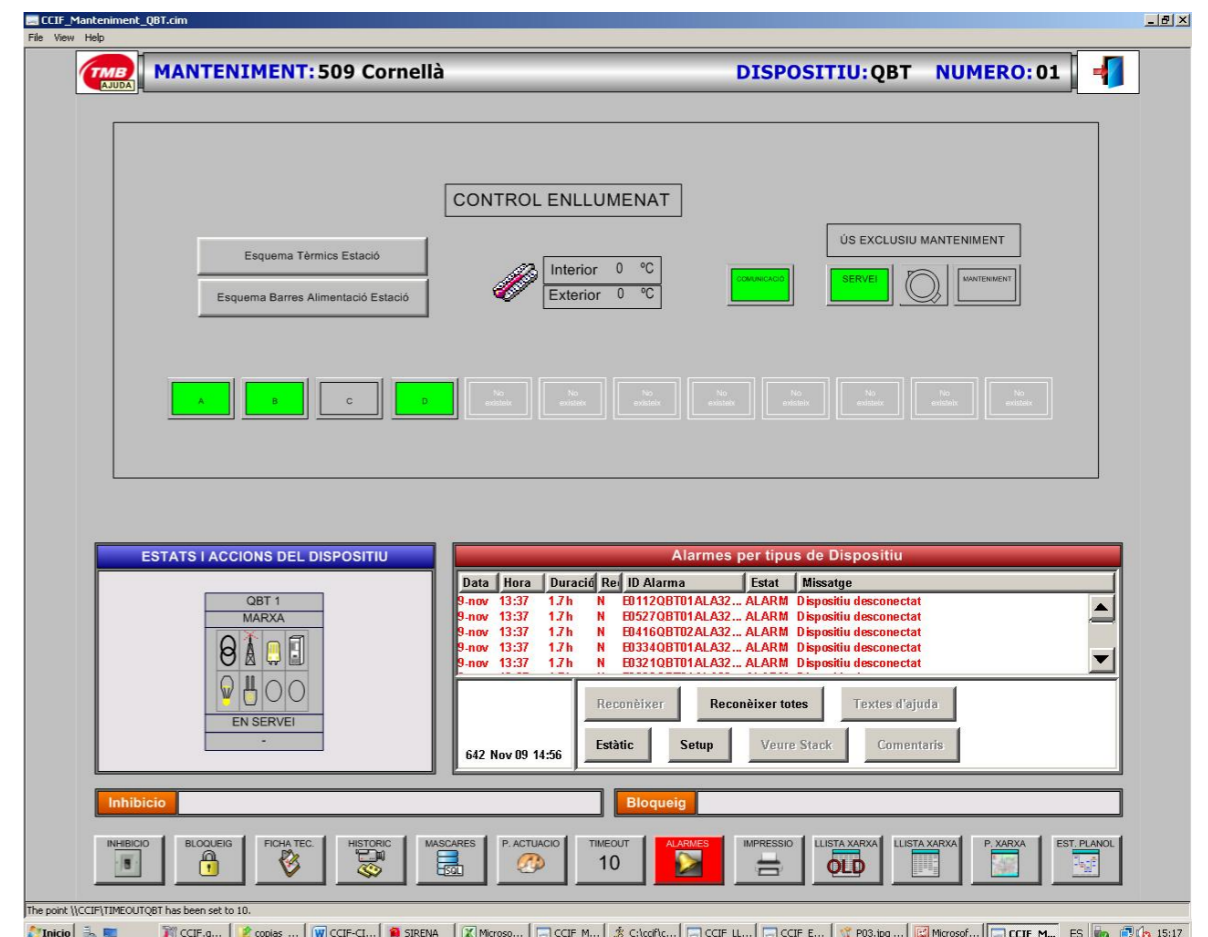
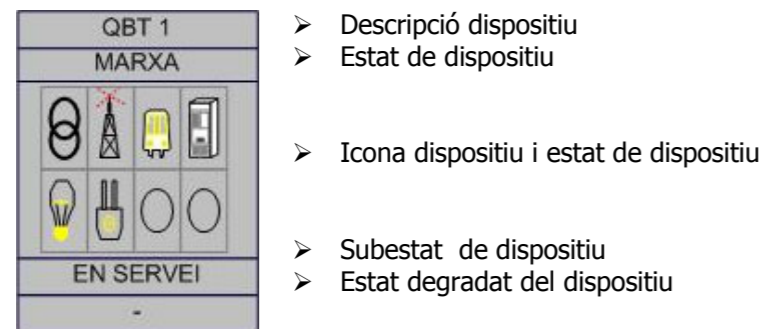


Fig. 5.7.1 Pantalla detall QBT

1.7.1 Elements d'informació de la pantalla quadre de baixa tensió

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

Icona quadre de baixa tensió (QBT): reflecteix informació sobre l'estat del quadre de baixa tensió



- Descripció dispositiu
- Estat de dispositiu
- Icona dispositiu i estat de dispositiu
- Subestat de dispositiu
- Estat degradat del dispositiu

- **Descripció dispositiu:** Indica el tipus de dispositiu i el seu número.
- **Estat dispositiu:** Indica l'estat operatiu del dispositiu (text i color).
- **Icona dispositiu i estat dispositiu:** Indica l'estat operatiu del dispositiu amb color i la icona del seu tipus de dispositiu.
- **Subestat de dispositiu:** Indica el subestat operatiu en què es troba el dispositiu amb text.
- **Estat degradat del dispositiu:** Es mostra amb text i color groc si el dispositiu es troba amb avaria o alarma no bloquejant (estat degradat). Quan no hi ha comunicació amb el CXL de la estació es mostra amb color blanc.

Comunicació: reflecteix informació de l'estat de la comunicació amb el quadre.



Fons verd: existeix comunicació amb el quadre.



Fons gris clar: no existeix comunicació amb el quadre.

Servei / Manteniment: reflecteix informació de l'estat general del quadre



Fons manteniment verd: el quadre es troba en manteniment



Fons servei verd: El quadre es troba en servei.

Interruptor enllumenat: Reflecteix informació de l'estat de cadascun dels 12 possibles enllumenats del quadre.



Fons verd: l'enllumenat es troba en servei.



Fons gris clar: l'enllumenat es troba fora de servei.



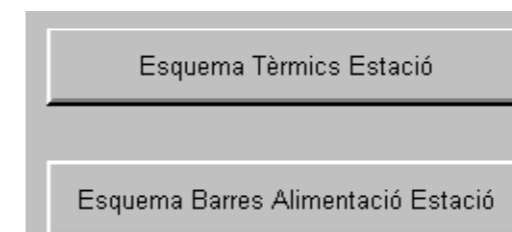
Lliure: l'enllumenat no està definit en aquest quadre

Indicadors d'alarmes: Reflecteixen diferents senyalitzacions d'alarmes segons el dispositiu



Sondes de temperatura: indica el valor de la temperatura. El rectangle es posa en vermell si la sonda es troba defectuosa.

Esquemes elèctrics: Reflecteix l'esquema elèctric de l'estació així com la disposició dels tèrmics existents a la mateixa.



Permet l'accés a la pantalla de tèrmics de l'estació.

Permet l'accés a la pantalla de l'esquema elèctric de l'estació.

1.7.2 Elements d'informació de la pantalla de detall de l'esquema de tèrmics

Reflecteixen l'estat dels diferents tèrmics existents a l'estació, tal com mostra la **figura 5.7.2.1**. És una pantalla genèrica per a totes les estacions, depenent del tipus d'estació podran existir unes alarmes o no.

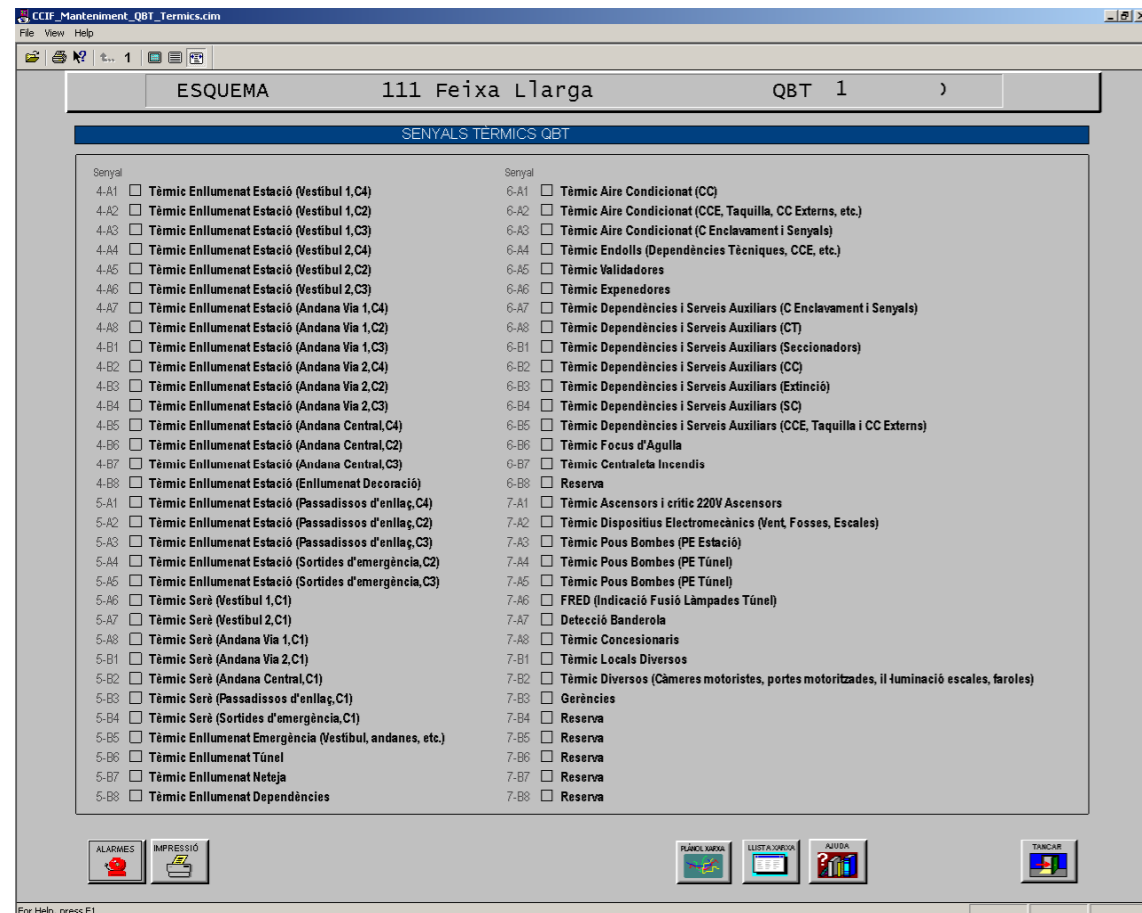


Fig. 5.7.2.1 Esquema tèrmics estació

Indicació Led: en gris no hi ha cap avaria. En vermell indica tèrmic caigut

1.7.3 Elements d'informació Pantalla Detall Esquema Barres

Reflecteix l'esquema elèctric de l'estació, tal com mostra la **figura 5.7.3.1**.

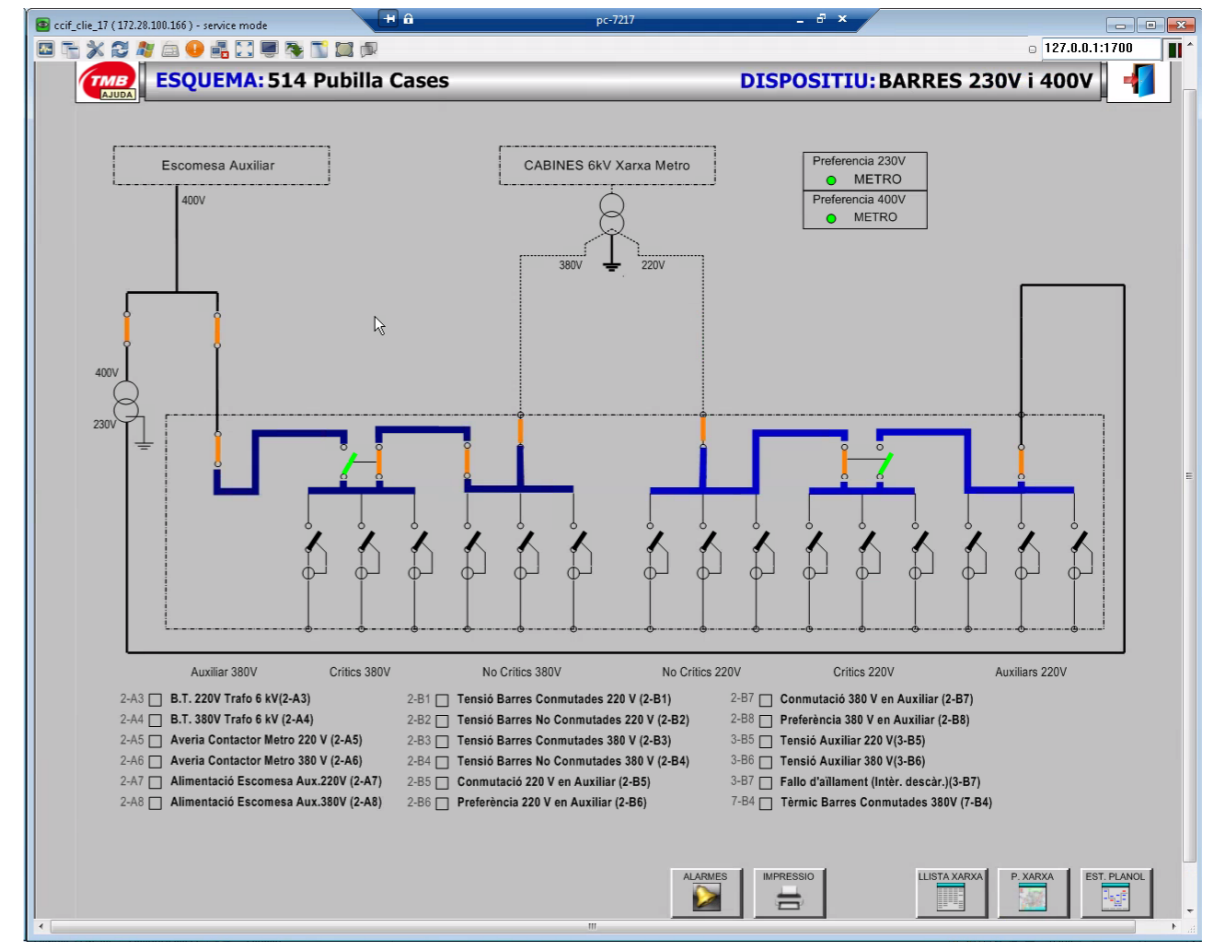


Fig. 5.7.3.1 Esquema barres alimentació

Barres de connexió: en blau indica que hi ha tensió. En blanc indica que no hi ha tensió.

Seccionadors: En taronja indica seccionador tancat. En verd indica seccionador obert.

Indicació led: En gris no hi ha cap avaria. En vermell indica tèrmic caigut.

L'esquema de barres d'alimentació és particular segons el tipus concret de QBT que té l'estació. A continuació es mostra un exemple de pantalla per cadascun dels tipus de QBT existents:

1.7.3.1 QBT tipus 1

Els QBT de tipus 1, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.1.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V No crític.
- Circuit de 400V Crític
- Circuit de 230V auxiliar
- Circuit de 230V no crític
- Circuit de 230V crític
- Circuit auxiliar a 400V

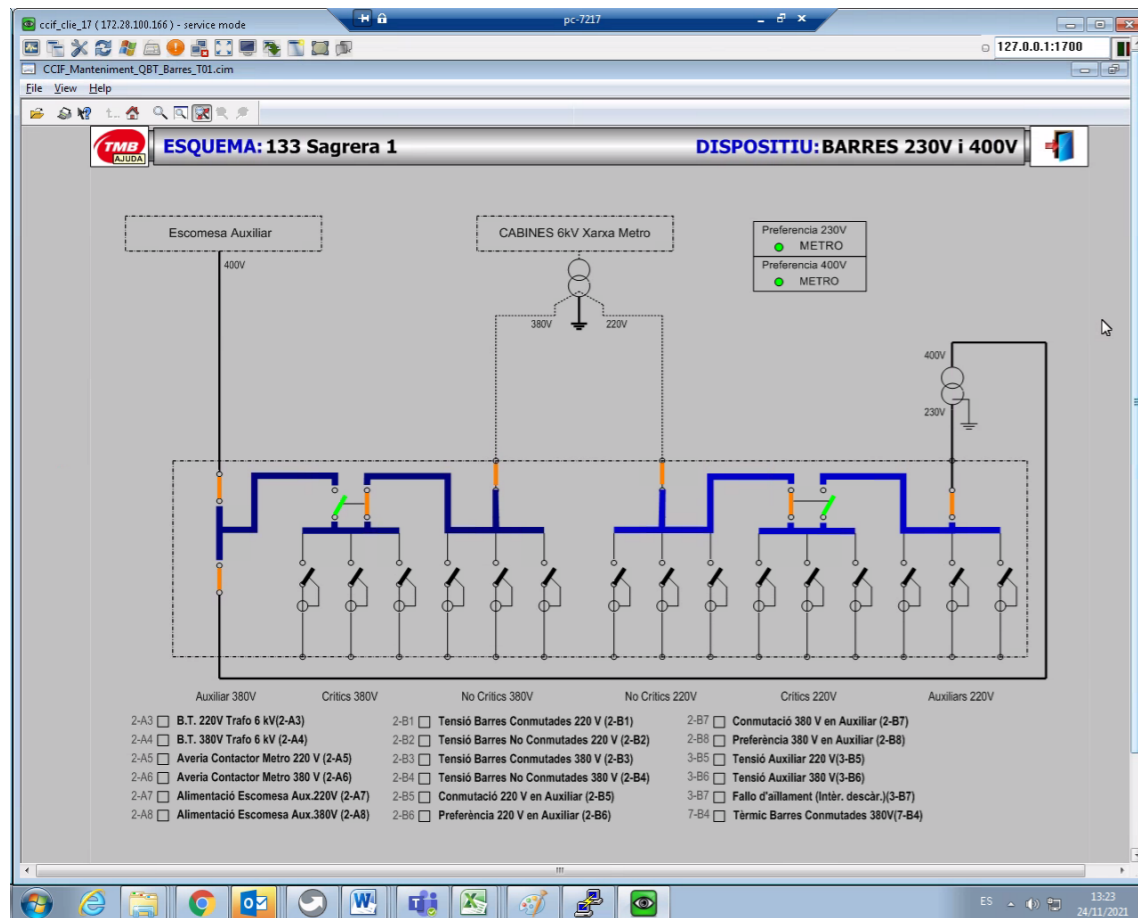


Fig. 5.7.3.1.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 1

1.7.3.2 QBT tipus 2

Els QBT de tipus 2, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.2.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V no crític.
- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 230V.

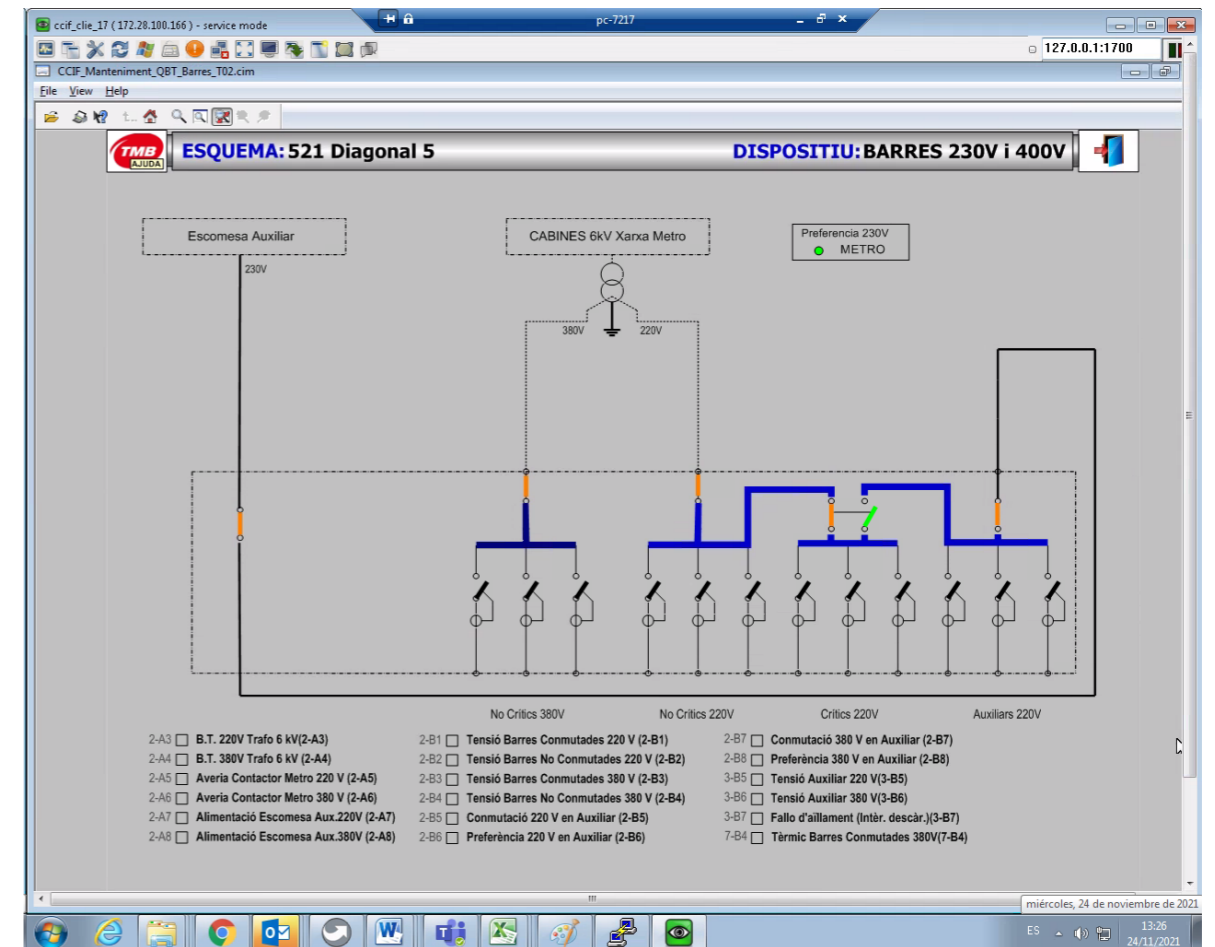


Fig. 5.7.3.2.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 2

1.7.3.3 QBT tipus 3

Els QBT de tipus 3, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.3.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 230V.

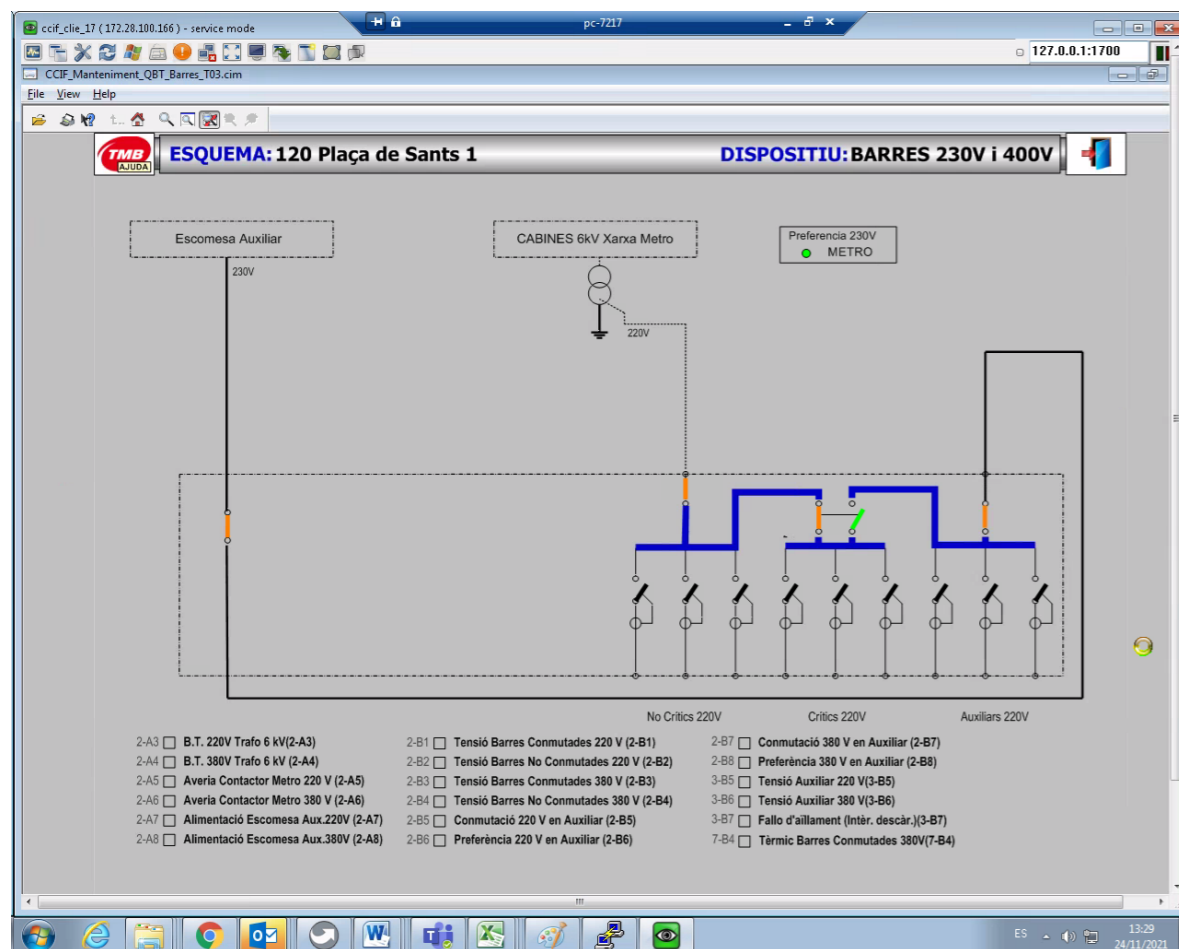


Fig. 5.7.3.3.1 Esquema barres alimentació - QBT tipus 3

1.7.3.4 QBT tipus 4

Els QBT de tipus 4, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.4.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 4000V no crític.
- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 400V

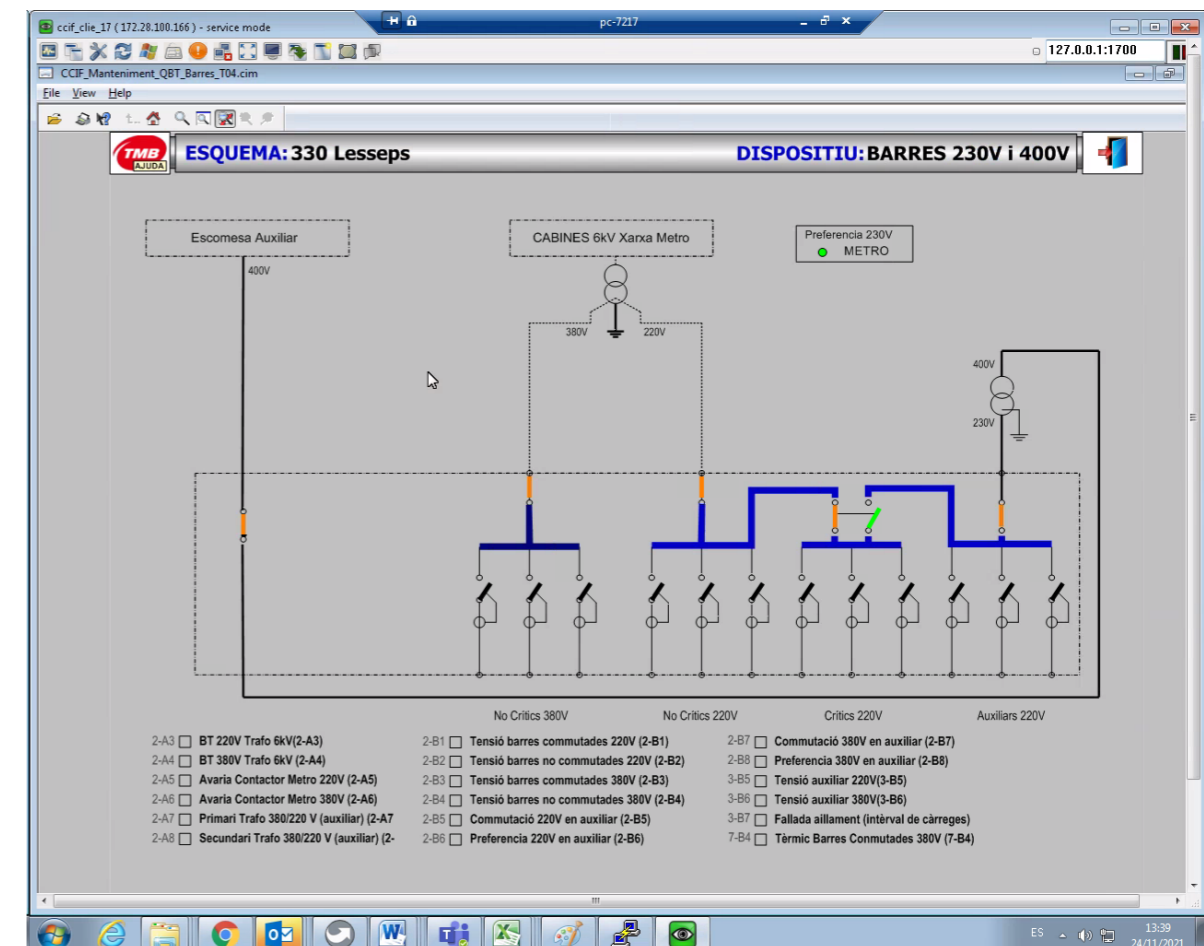


Fig. 5.7.3.4.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 4

1.7.3.5 QBT tipus 7

Els QBT de tipus 7, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.5.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 230V.

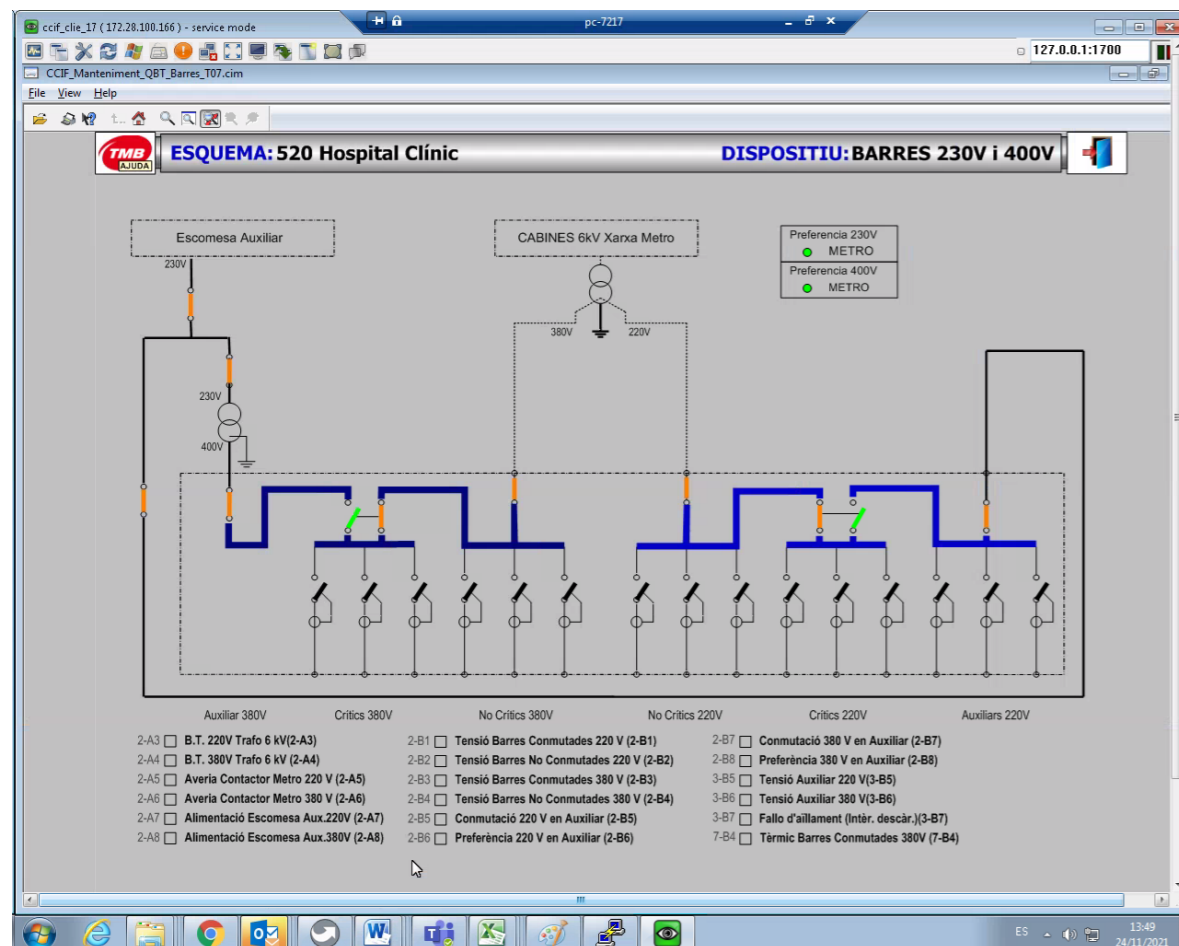


Fig. 5.7.3.5.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 7

1.7.3.6 QBT tipus 8

Els QBT de tipus 8, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.6.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 380V no crític.
- Circuit de 380V crític.
- Circuit de 220V auxiliar.
- Circuit de 220V no crític.
- Circuit de 220V crític.
- Circuit auxiliar a 400V.

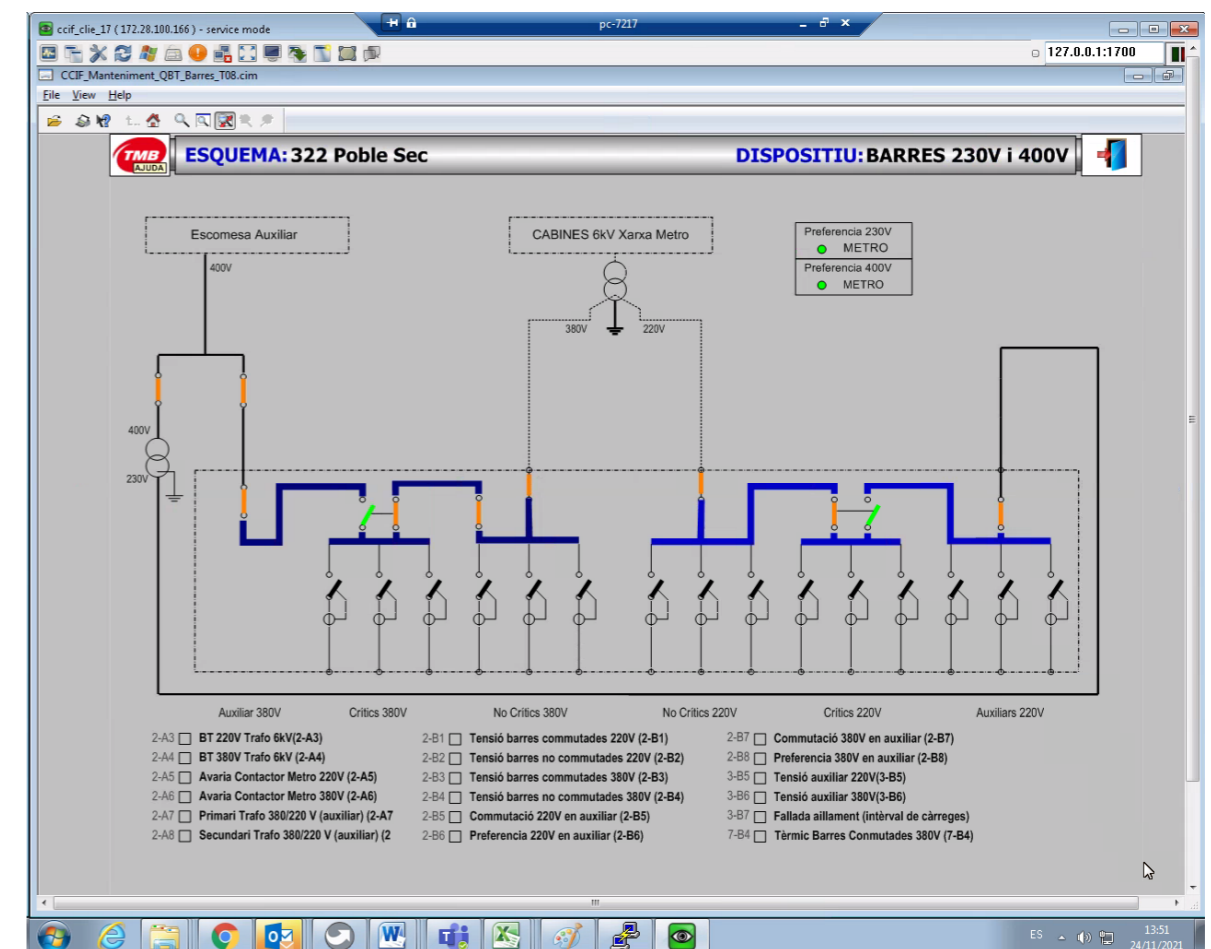


Fig. 5.7.3.6.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 8

1.7.3.7 QBT tipus 9

Els QBT de tipus 9, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.7.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 380V no crític.
- Circuit de 380V crític.
- Circuit de 220V auxiliar.
- Circuit de 220V no crític.
- Circuit de 220V crític.
- Circuit auxiliar a 230V.

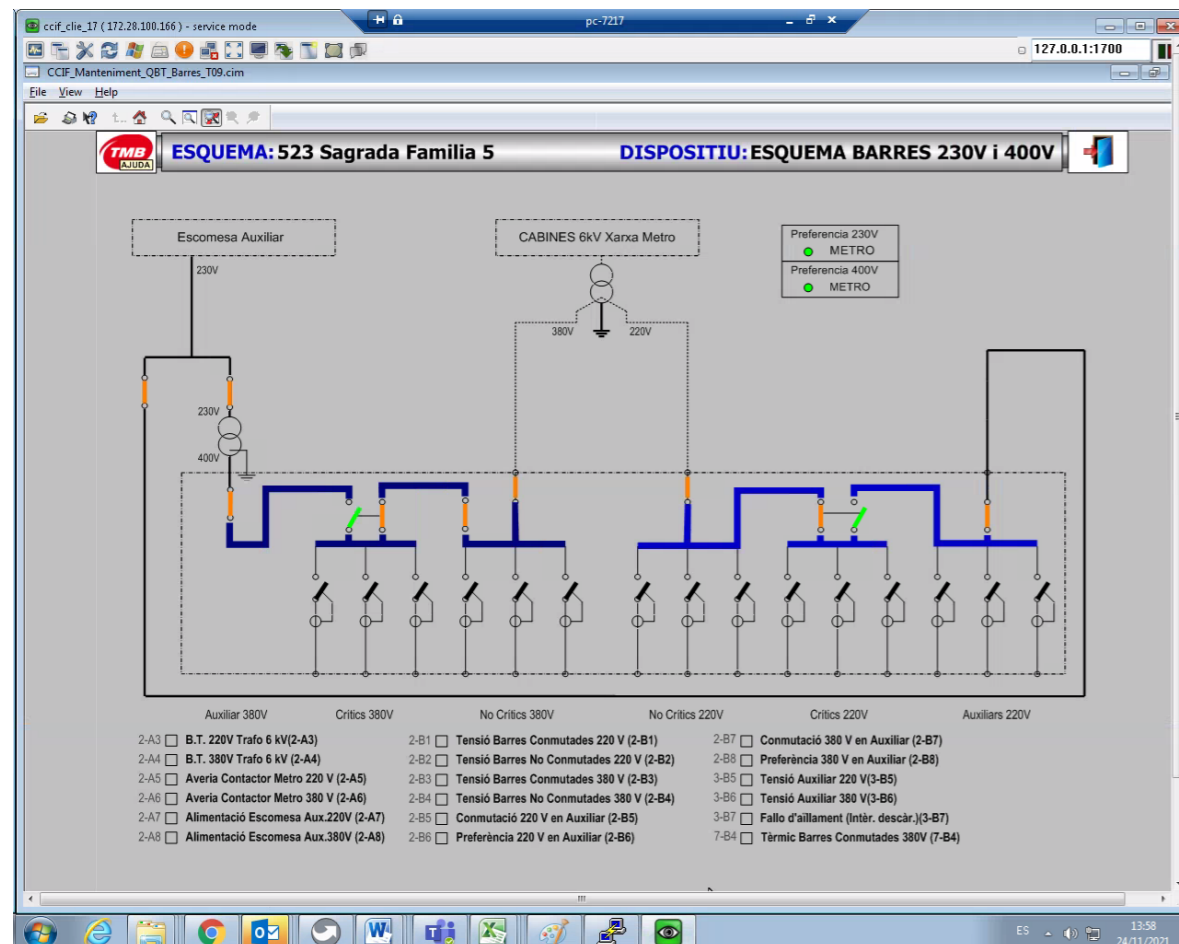


Fig. 5.7.3.7.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 9

1.7.3.8 QBT tipus 10

Els QBT de tipus 10, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.8.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 440V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 440V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 230V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa S.A.I.

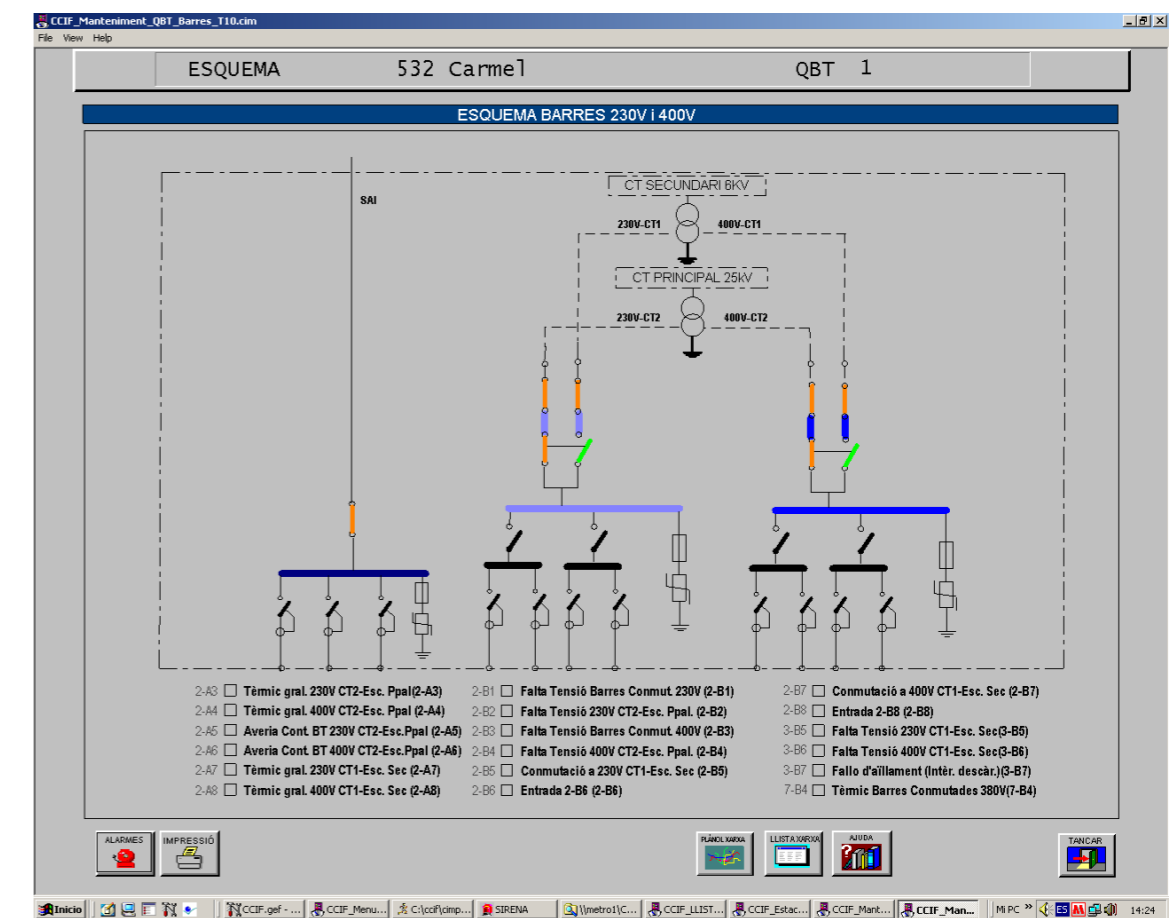


Fig. 5.7.3.8.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 10

1.7.3.9 QBT tipus 12

Els QBT de tipus 12, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.9.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 230V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 230V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa S.A.I.

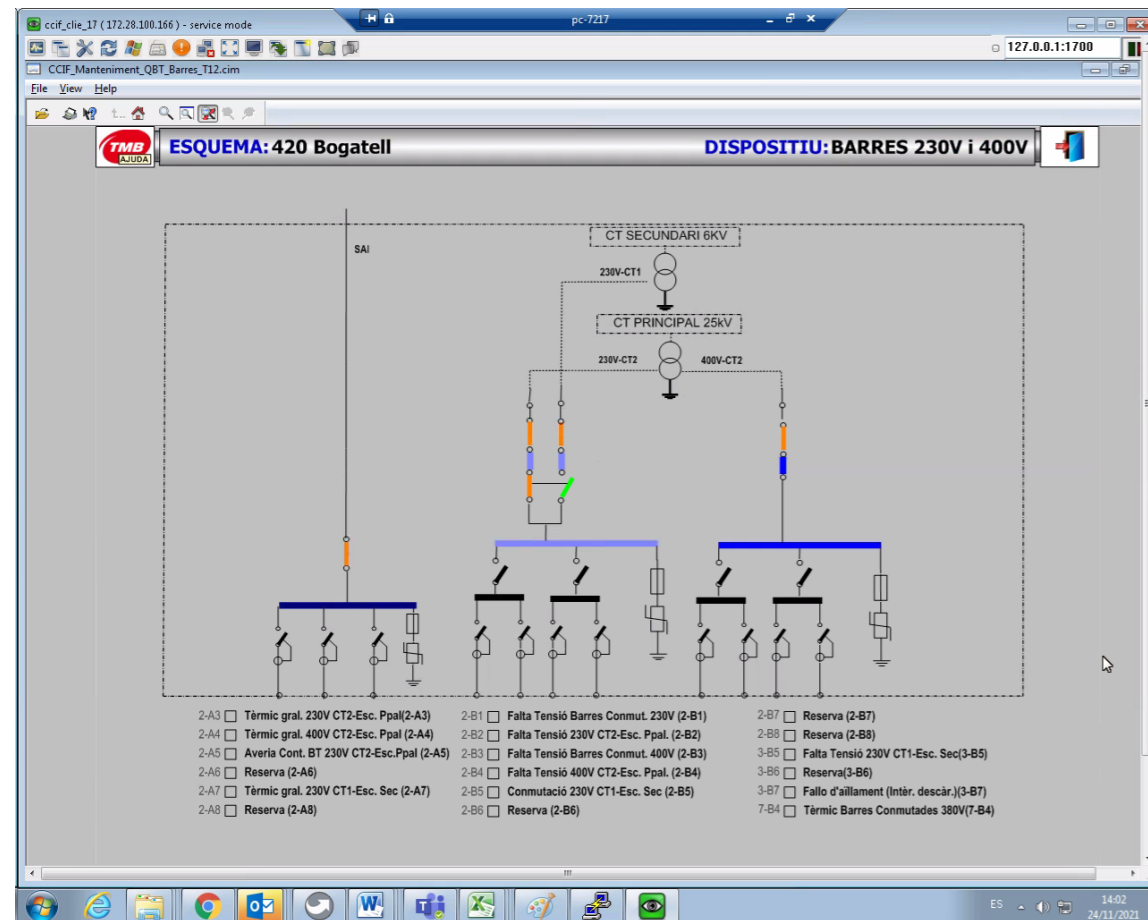


Fig. 5.7.3.9.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 12

1.7.3.10 QBT tipus 13

Els QBT de tipus 13, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.10.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 440V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 440V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 230V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa S.A.I.

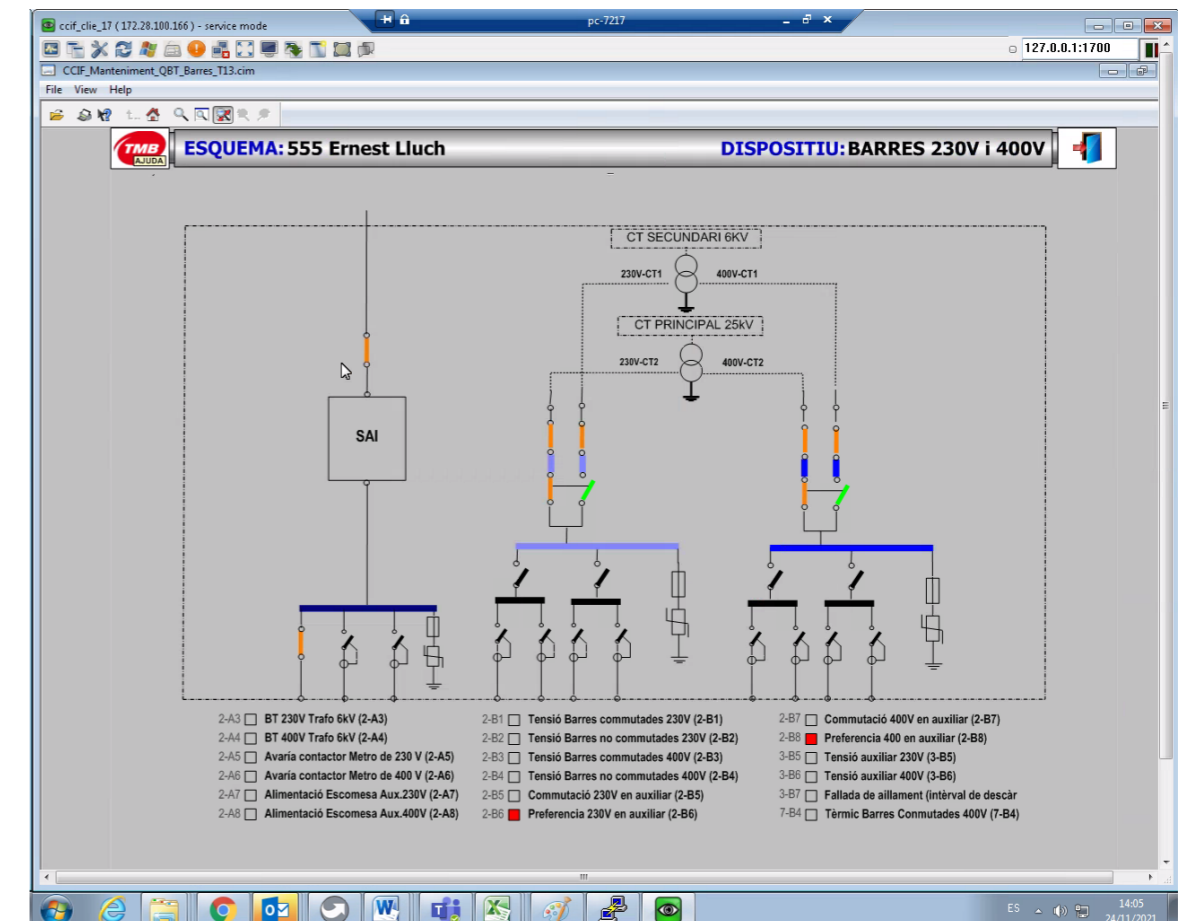


Fig. 5.7.3.10.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 13

1.7.3.11 QBT tipus 14

Els QBT de tipus 14, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.11.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V no crític.
- Circuit de 400V crític.
- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 230V

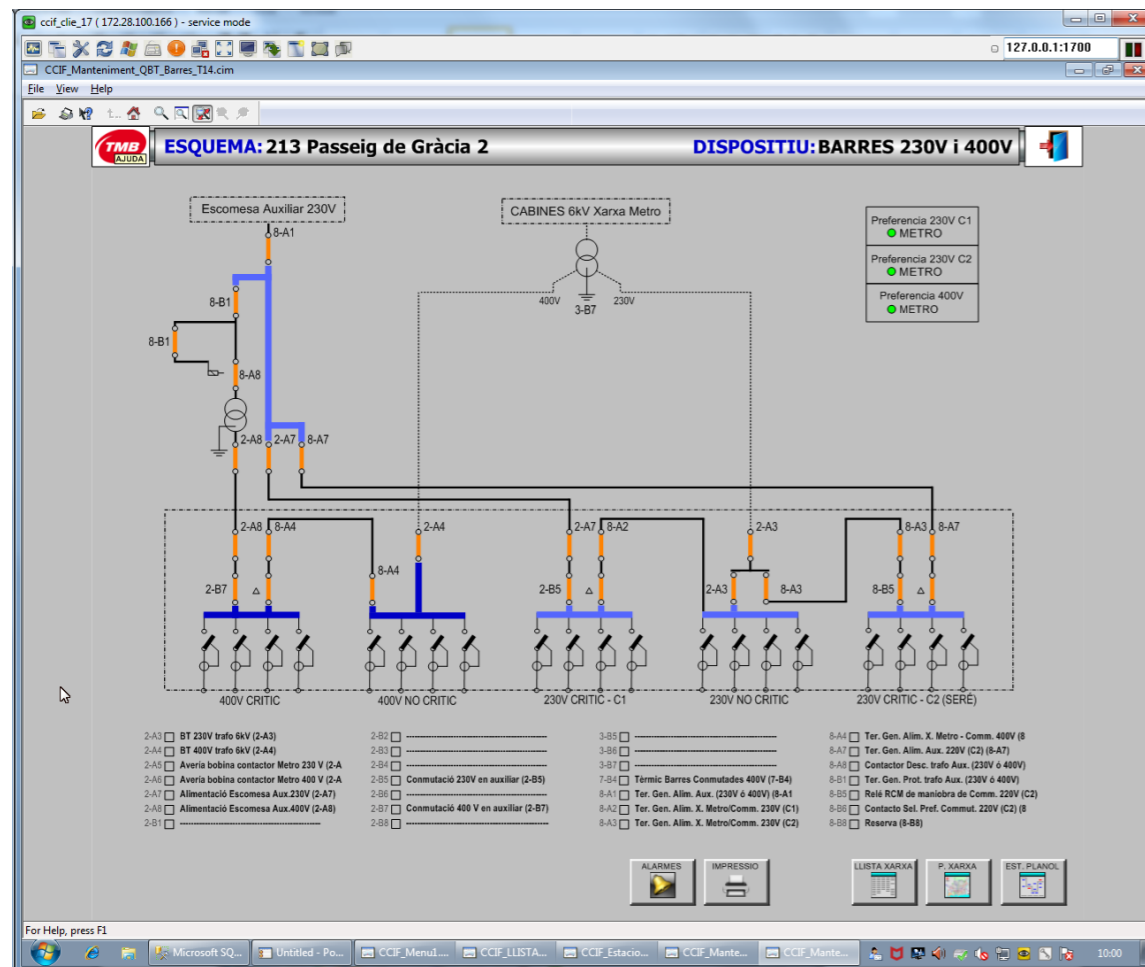


Fig. 5.7.3.11.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 14

1.7.3.12 QBT tipus 16

Els QBT de tipus 16, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.12.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V no crític.
- Circuit de 400V crític.
- Circuit de 230V auxiliar.
- Circuit de 230V no crític.
- Circuit de 230V crític.
- Circuit auxiliar a 230V

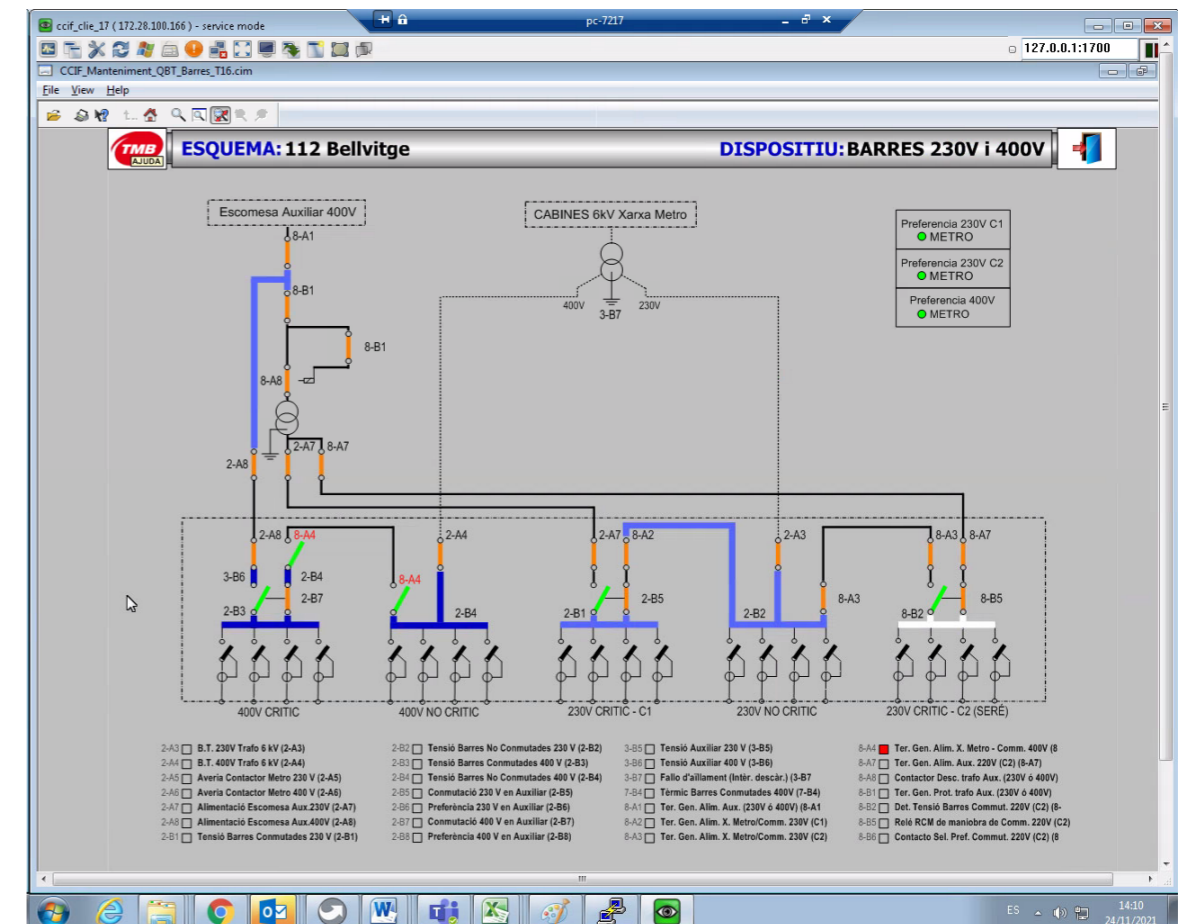


Fig. 5.7.3.12.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 12

1.7.3.13 QBT tipus 17

Els QBT de tipus 17, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.13.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Circuit de 400V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 400V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa PRINCIPAL.
- Circuit de 230V d'escomesa SECUNDÀRIA.
- Circuit de 230V d'escomesa S.A.I.

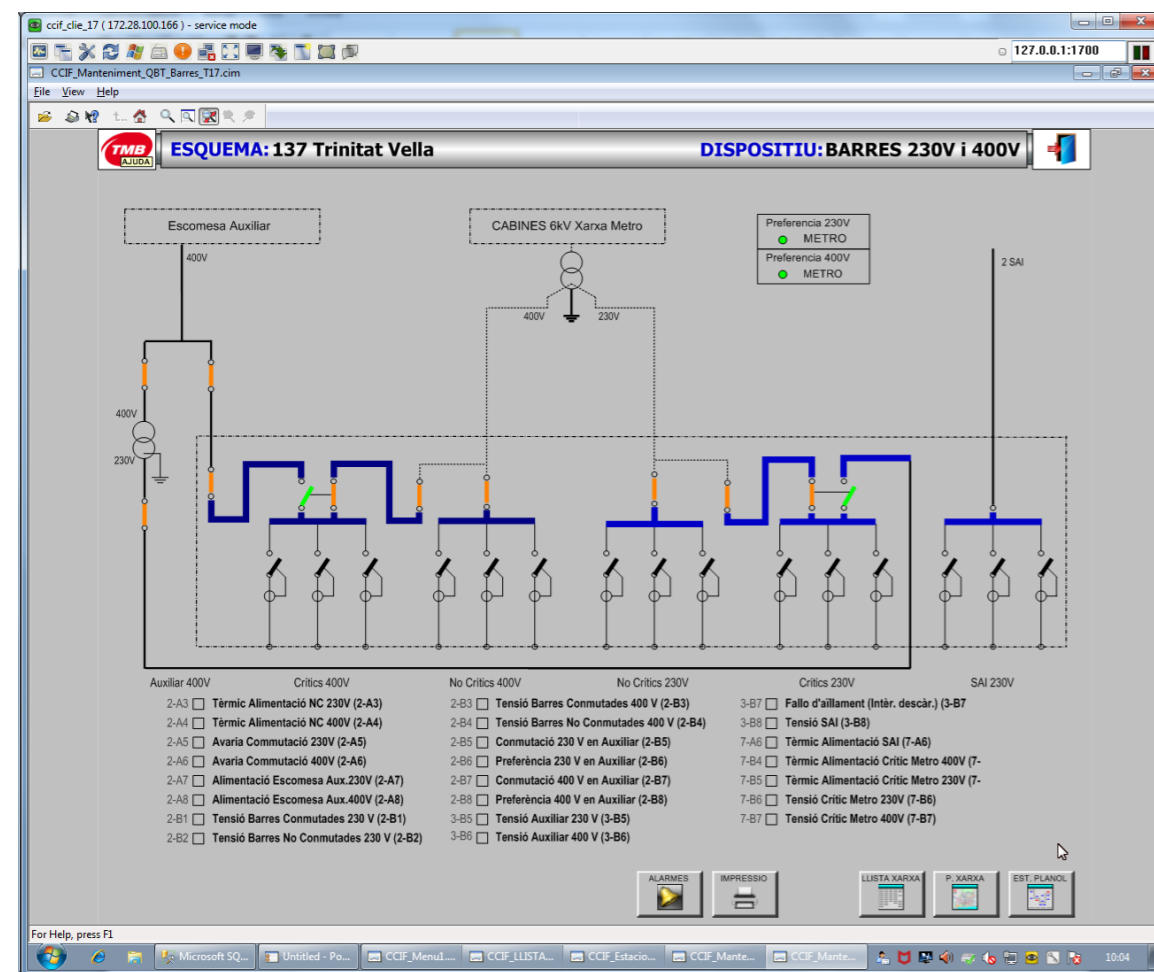


Fig. 5.7.3.13.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 17

1.7.3.14 QBT tipus 18

Els QBT de tipus 18, tal com es mostra a la **figura 5.7.3.14.1**, es caracteritzen per disposar dels següents circuits:

- Esquema específic pel centre de control secundari CCM2

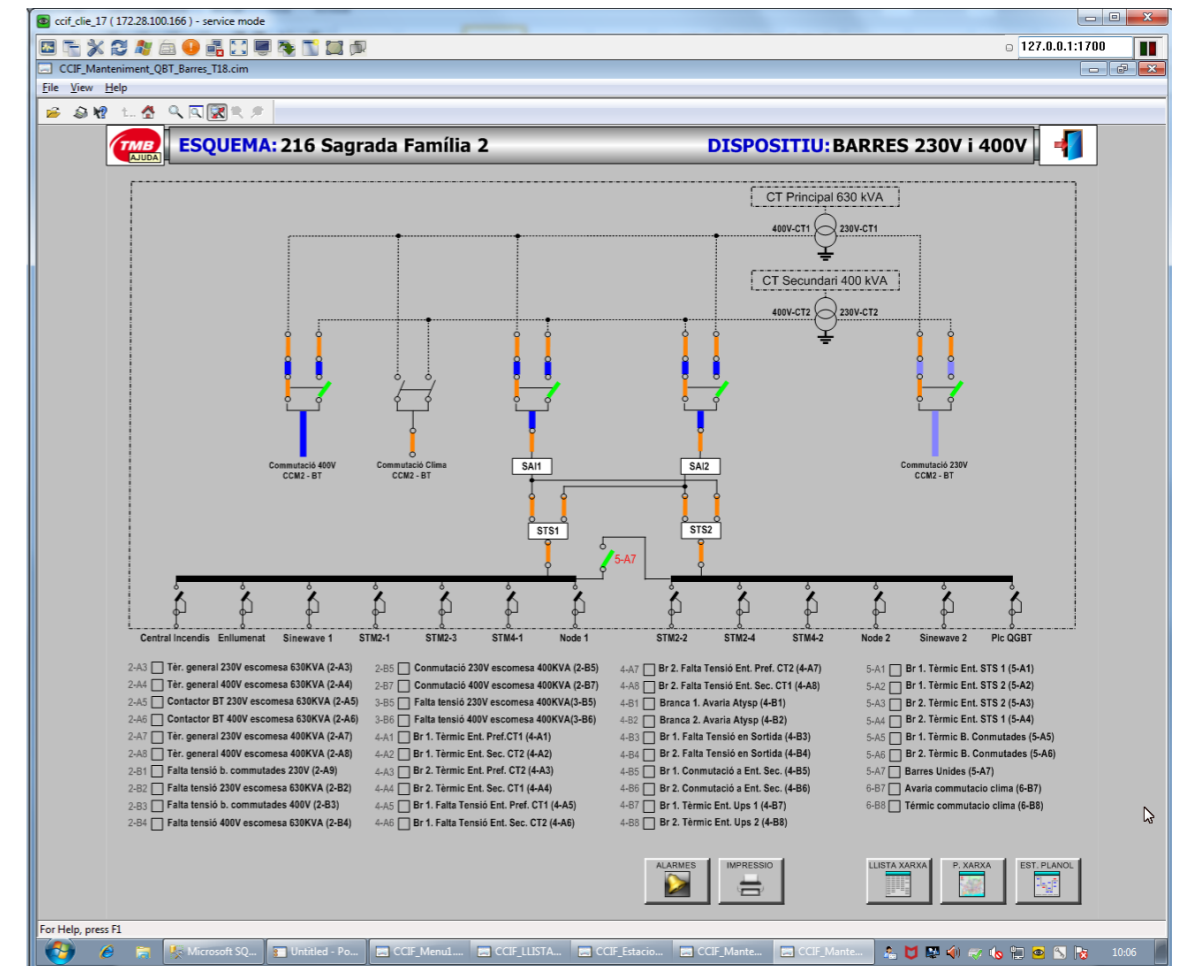


Fig. 5.7.3.14.1 Esquema barres alimentació - QBT Tipus 18

1.8 PANTALLA DE DETALL DE LA CAMBRA GENERAL DE S.A.I

Reflecteix informació d'estat i d'alarmes del SAI de forma esquemàtica, tal com mostra la **figura 5.8.1** en els casos de subministraments a l'estació de 6kV i AUX. i la **figura 5.8.2** en els casos de subministraments per dos C.T. Inclou les següents seccions:

- Icona del SAI tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a SAIS
- Quadre d'alarmes i avaries : Quadre que reflecteix l'estat de les alarmes i avaries que no es visualitzen en l'esquema del S.A.I. El led corresponent s'il·lumina en vermell si l'alarma o avaria està activa.
- Senyals informatives : Figuren les senyals informatives pel S.A.I. El led s'il·lumina en verd si la senyal està activa. Reflecteix informació d'estat i d'alarmes.

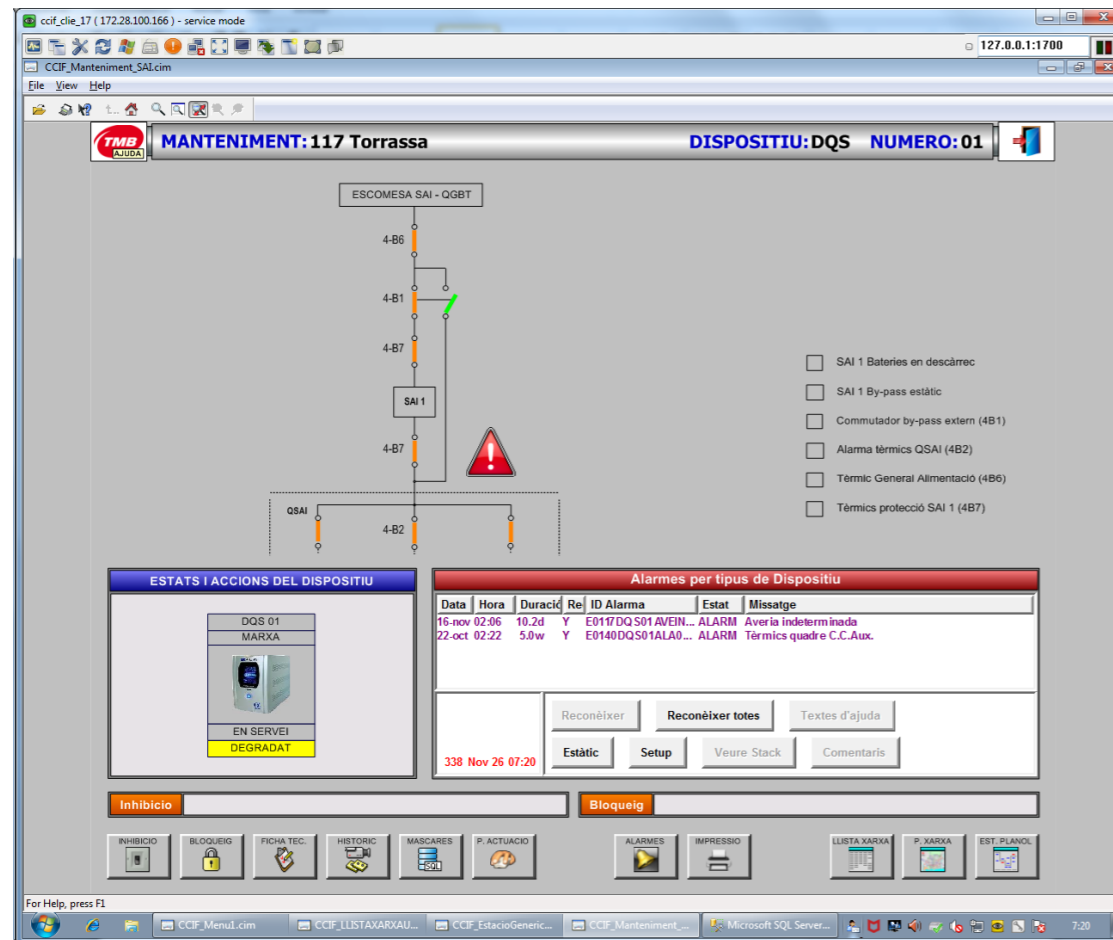


Fig. 5.8.1 Pantalla detall Cambra General SAI Tipus NMO

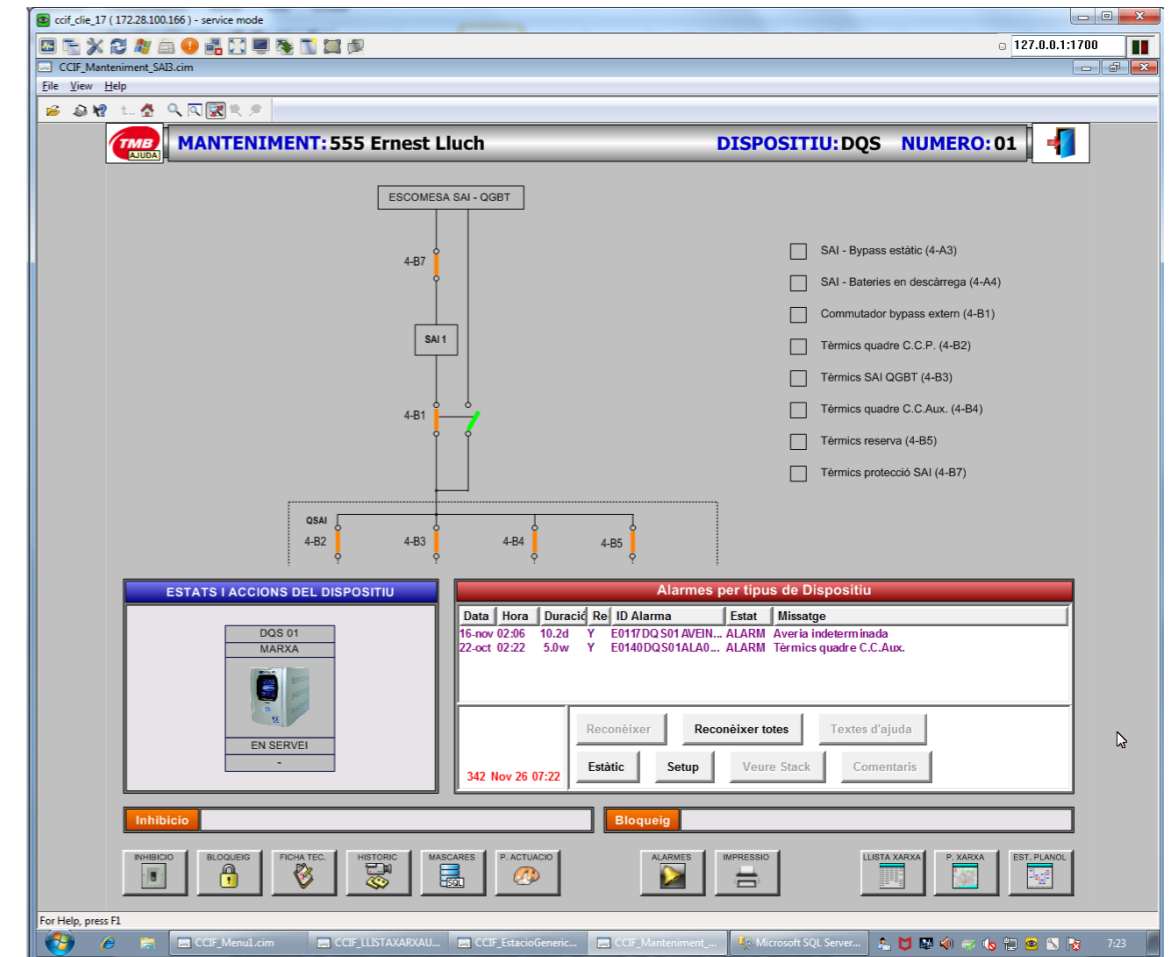


Fig. 5.8.2 Pantalla detall Cambra General SAI associat a esquema de barres 13 QBT doble CT.

1.8.1 Elements d'informació de la pantalla de detall del S.A.I

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

Icona S.A.I.: reflecteix informació sobre l'estat del S.A.I. La icona del tapís està formada per un estat d'alarma (fons i text del rectangle), un estat operatiu (fons i text) i una indicació de la procedència de l'últim comandament realitzat (text). Al costat de la icona figura si existeix la indicació de bloqueig, incidències i pàgines d'actuació.

Icona SAI (DQS): Reflecteix informació sobre l'estat del ventilador

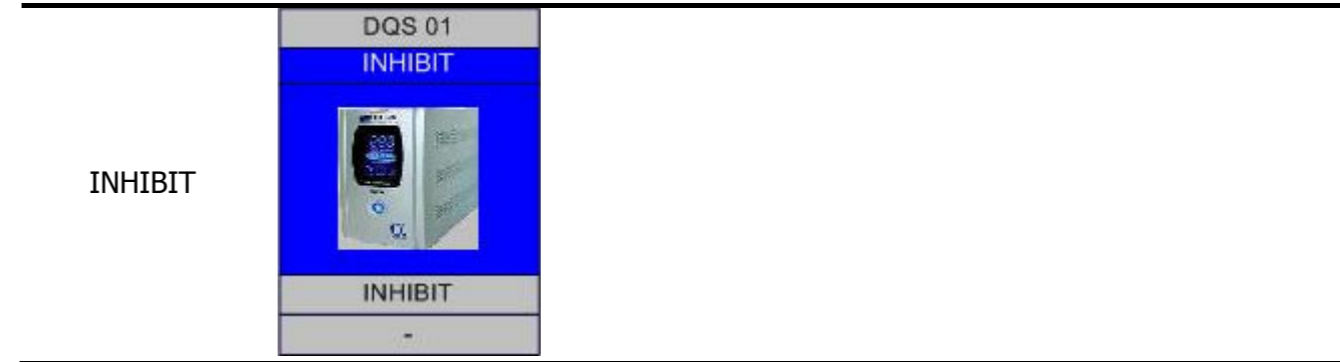


- Descripció dispositiu
- Estat de dispositiu
- Icona dispositiu i estat de dispositiu
- Substat de dispositiu
- Estat degradat del dispositiu

- **Descripció dispositiu:** Indica el tipus de dispositiu i el seu número.
- **Estat dispositiu:** Indica l'estat operatiu del dispositiu (text i color).
- **Icona dispositiu i estat dispositiu:** Indica l'estat operatiu del dispositiu amb color i la icona del seu tipus de dispositiu.
- **Subestat de dispositiu:** Indica el subestat operatiu en què es troba el dispositiu amb text.
- **Estat degradat del dispositiu:** Es mostra amb text i color groc si el dispositiu es troba amb avaria o alarma no bloquejant (estat degradat). Quan no hi ha comunicació amb el CXL de la estació es mostra amb color blanc.

A les següents imatges es mostra els possibles estats del dispositiu:

ESTAT	ICONES	
MARXA	DQS 01 MARXA	DQS 01 MARXA
	EN SERVEI	EN SERVEI
	-	DEGRADAT
ATUR		
NO OPERATIU	DQS 01 NO OPERATIU	
	FORA SERVEI	
NO TELECONTROL	DQS 01 NO TELECONTROL	
	CXL NO COMUNICA	



1.9 PANTALLA DE DETALL DE LES PORTES D'ACCÉS A ESTACIÓ

Reflecteix informació d'estat i d'alarmes de la PAE de forma esquemàtica (Il·lustració 5.20)

Inclou les següents seccions:

- Icona de la PAE tal com figura a la pantalla d'estació.
- Visor d'alarmes corresponents a PAES.
- Dibuix esquemàtic de PAE amb representació gràfica d'alarmes i animació simulada.
- Panell de comandament.
- Secció d'accés a les pantalles particulars de PAE.

Il·lustració 5.20 Pantalla detall porta accés

1.9.1 Elements d'informació Pantalla Detall PAE

Reflecteixen l'estat dels diferents elements existents al dispositiu. En aquest cas concret trobem els següents:

Icona PAE. Estats i accions del dispositiu: Reflecteix informació sobre l'estat de la porta



- Ubicació tècnica del dispositiu
- Estat de dispositiu
- Icona dispositiu i estat de dispositiu
- Subestat de dispositiu
- Estat degradat del dispositiu

- **Úbicació tècnica:** Indica el codi EPAM del dispositiu.

- **Estat dispositiu:** Indica el estat operatiu del dispositiu (text i color).
- **Icona dispositiu i estat dispositiu:** Indica el estat operatiu del dispositiu amb color i la icona del seu tipu de dispositiu.
- **Subestat de dispositiu:** Indica el subestat operatiu en que es troba el dispositiu amb text.
- **Estat degradat del dispositiu:** Es mostra amb text i color grog si el dispositiu es troba amb avaria o alarma no bloquejant (estat degradat). Quan no hi ha comunicació amb la PAE de la estació es mostra amb color blanc.

A les següents imatges es mostra els possibles estats del dispositiu:

	ESTAT	ICONES		
MARXA		EPAM0051 MARXA	EPAM0051 MARXA	EPAM0051 MARXA
		TANCADA	EN MIG	OBERTA
		EPAM0051 MARXA	EPAM0051 MARXA	EPAM0051 MARXA
		TANCADA	EN MIG	OBERTA
		DEGRADAT	DEGRADAT	DEGRADAT

NO OPERATIU	EPAM0051 NO OPERATIU	EPAM0051 NO OPERATIU	EPAM0051 NO OPERATIU	
	TANCADA	EN MIG	OBERTA	
NO TELE-CONTROL	EPAM0051 NO TELECONTROL	EPAM0051 NO TELECONTROL	EPAM0051 NO TELECONTROL	EPAM0051 NO TELECONTROL
	NO COM			
	PAE NO COMUNICA	MANTENIMENT	FALLO TEN. TELEC.	EST. DESCONEGUT
INHIBIT	EPAM0051 INHIBIT	EPAM0051 INHIBIT	EPAM0051 INHIBIT	
	TANCADA	EN MIG	OBERTA	
BLOQUEJAT	EPAM051 MARXA	EPAM051 MARXA	EPAM051 MARXA	
	TANCADA	EN MIG	OBERTA	

1.10 PLANTILLES DE PROTOCOLS DE PROVES DE POSTA EN SERVEI

1.10.1 C.C.I.F.: Posta en servei d'un nou dispositiu a nivell d'estació

Dins d'aquest document es defineixen els protocols de proves específics a seguir per a cada tipus de dispositiu de nova instal·lació i els documents finals a omplir, signar i entregar al responsable del departament de Projectes de Telecontrol.

1.10.1.1 Protocols de proves de telecomandament

CXL - QCS							
ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCI	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Estat instal·lació QCS	Entrega a TMB de document que mostri l'estat de la instal·lació abans del inici de l'obra.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Estat instal·lació CXL	Entrega a TMB de document que mostri l'estat de la instal·lació abans del inici de l'obra.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comunicació estació / dispositius	Entrega a TMB de document que indiqui la correcta comunicació de l'estació / dispositius abans del inici de l'obra.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Manteniment						<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 1 en servici	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 1 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 2 en servici	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 2 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 3 en servici	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 3 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 4 en servici	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 4 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
QCS Alarma Pou 1		E0xxxPOU01ALA098R	Alarma Directa Pou 1	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>	
QCS Alarma Pou 2		E0xxxPOU02ALA098R	Alarma Directa Pou 2	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	
QCS Alarma Fosa 1		E0xxxFOS01ALA012V	Alarma Fosa Séptica	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	
Alarma Aire Condicionat (antic reserva 1)				<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
QCS Alarma Fosa 2		E0xxxFOS01ALA012V	Alarma Fosa Séptica	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	

CXL - QCS							
ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCI	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
QCS Alarma Pedal Cap Estació		E0000SIN01ALA004V	Pedal CCE	<input type="checkbox"/>	2B6	<input type="checkbox"/>	
Comprobació senyal incendis				<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	
QCS Polsador aturada emergència ventilació		E0000SIN01ALA005V	Polsador Aturada Emergència Ventilació	<input type="checkbox"/>	2B8	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 5 en servicio	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 5 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 6 en servicio	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
escalera mecànica 6 paro de emergencia	Senyal en cas d'escala 'simple'			<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
Alarma directa pou 3		E0xxxPOU01ALA098R	Alarma Directa Pou 3	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
Alarma directa pou 4		E0xxxPOU01ALA098R	Alarma Directa Pou 4	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
Alarma directa pou 5		E0xxxPOU01ALA098R	Alarma Directa Pou 5	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
Alarma directa pou 6		E0xxxPOU01ALA098R	Alarma Directa Pou 6	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
QCS Porta emergència 1		E0000SIN01ALA006V	Porta Emergència 1	<input type="checkbox"/>	3B1	<input type="checkbox"/>	
QCS Porta emergència 2		E0000SIN01ALA007V	Porta Emergència 2	<input type="checkbox"/>	3B2	<input type="checkbox"/>	
QCS Porta emergència 3		E0000SIN01ALA008V	Porta Emergència 3	<input type="checkbox"/>	3B3	<input type="checkbox"/>	
QCS Porta emergència 4		E0000SIN01ALA009V	Porta Emergència 4	<input type="checkbox"/>	3B4	<input type="checkbox"/>	
QCS Alarma Pedal Taquilla1		E0000SIN01ALA010V	Alarma Pedal Taquilla 1	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	
Obertura "bombín" central		E0000SIN01ALA011V	Alarma Pedal Taquilla 2	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	
Comprobació senyal incendis només SF2				<input type="checkbox"/>	3B7	<input type="checkbox"/>	
QCS Font +24Vcc CXL		E0000SIN01AVE002V	Fallo alimentació FA24VCC	<input type="checkbox"/>	3B8	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 1				<input type="checkbox"/>	5A1	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 2				<input type="checkbox"/>	5A2	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 3				<input type="checkbox"/>	5A3	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 4				<input type="checkbox"/>	5A4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 5				<input type="checkbox"/>	5A5	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 6				<input type="checkbox"/>	5A6	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 7				<input type="checkbox"/>	5A7	<input type="checkbox"/>	

CXL - QCS							
ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCI	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Entrada configurable 8				<input type="checkbox"/>	5A8	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 9				<input type="checkbox"/>	5B1	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 10				<input type="checkbox"/>	5B2	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 11				<input type="checkbox"/>	5B3	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 12				<input type="checkbox"/>	5B4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 13				<input type="checkbox"/>	5B5	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 14				<input type="checkbox"/>	5B6	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 15				<input type="checkbox"/>	5B7	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 16				<input type="checkbox"/>	5B8	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 17				<input type="checkbox"/>	6A1	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 18				<input type="checkbox"/>	6A2	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 19				<input type="checkbox"/>	6A3	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 20				<input type="checkbox"/>	6A4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 21				<input type="checkbox"/>	6A5	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 22				<input type="checkbox"/>	6A6	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 23				<input type="checkbox"/>	6A7	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 24				<input type="checkbox"/>	6A8	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 25				<input type="checkbox"/>	6B1	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 26				<input type="checkbox"/>	6B2	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 27				<input type="checkbox"/>	6B3	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 28				<input type="checkbox"/>	6B4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 29				<input type="checkbox"/>	6B5	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 30				<input type="checkbox"/>	6B6	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 31				<input type="checkbox"/>	6B7	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 32				<input type="checkbox"/>	6B8	<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN				DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB			

QBT									
NÚMERO DISPOSITIU	QBT X	ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	OLE	OK OLE	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 1				<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 1				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 2					1A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 2				<input type="checkbox"/>	3A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 3				<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 3				<input type="checkbox"/>	3A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 4				<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 4				<input type="checkbox"/>	3A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 5				<input type="checkbox"/>	1A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 5				<input type="checkbox"/>	3A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 6				<input type="checkbox"/>	1A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 6				<input type="checkbox"/>	3A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 7				<input type="checkbox"/>	1A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 7				<input type="checkbox"/>	3A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 8				<input type="checkbox"/>	1A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 8				<input type="checkbox"/>	3A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 9				<input type="checkbox"/>	1B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 9				<input type="checkbox"/>	3B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 10				<input type="checkbox"/>	1B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 10				<input type="checkbox"/>	3B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 11				<input type="checkbox"/>	1B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 11				<input type="checkbox"/>	3B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Ordre II·luminació 12				<input type="checkbox"/>	1B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 12				<input type="checkbox"/>	3B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
+ 24	+ 24			<input type="checkbox"/>	1B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sortida LED Averia.	LED indicador d'averia			<input type="checkbox"/>	1B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sortida LED Manteniment.	LED indicador de manteniment			<input type="checkbox"/>	1B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sortida LED Comunicació	LED indicador de comunicacions			<input type="checkbox"/>	1B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma temperatura sonda 1				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma temperatura sonda 2				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Font 24 Vcc	Desconnectar font +24 Vcc	E0xxxQBTnnALA323V E0xxxQBTnnAVE040V	Dispositiu desconnectat Alarma 24 V	<input type="checkbox"/>	2A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mode Manteniment	Seleccionar mode Manteniment	E0xxxQBTnnEST013R	Interruptor mode manual		2A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor sortida del trafo 6kV / 230 V	Obrir interruptor sortida del trafo 6KV / 230 V	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión Barras no conmutadas 230 V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor sortida del trafo 6kV / 400 V	Obrir interruptor sortida del trafo 6kV / 400 V	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensión Barras no conmutadas 400 V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE078V	Conmutación 400V en auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor d'ESCOMESA AUXILIAR	Obrir interruptor d'ESCOMESA AUXILIAR	E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor primari trafo aux 400/230 V	Obrir interruptor primari trafo aux 400/230 V	E0xxxQBTnnAVE071V	Primario/Secundario Trafo 400/230 Aux	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Interruptor secundari trafo aux 400/230 V	Obrir interruptor secundari trafo aux 400/230 V	E0xxxQBTnnAVE071V	Primario/Secundario Trafo 400/230 Aux	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutador de selecció manual 230 V en posició "0"	Posar commutador de selecció manual 230 V en posició "0"	E0xxxQBTnnAVE072V	Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutació 230 V en auxiliar	Posar conmutador de 230 V en "auxiliar"	E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutació selecció manual 230 V	Amb el commutador en posició auxiliar: 1) Obrir el interruptor de sortida del trafo 6kv/230V	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	2) Posar commutador de selecció manual en 230V	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutador de selecció manual 400 V en posició "0"	Posar commutador de selecció manual 400 V en posició "0"	E0xxxQBTnnAVE074V	Tensión barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutació 400 V en auxiliar	Posar commutador de 400 V en "auxiliar"	E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutación 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Commutació selecció manual 400V	1) Obrir el interruptor de sortida del trafo 6kv/400V	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			Tensión barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutación 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

	Posar commutador de selecció manual 400V en posició "Metro"	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensión barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Prova 1 conmutació 230V	Obrir interruptor de sortida del trafo 6kv/230 V	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Obrir interruptor ESCOMESA AUXILIAR	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	E0xxxQBTnnAVE070V		Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	E0xxxQBTnnAVE072V		Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	E0xxxQBTnnAVE073V		Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	E0xxxQBTnnAVE076V		Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

Prova 2 commutació 230V	Obrir interruptor ESCOMESA AUXILIAR	E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Obrir interruptor de sortida del trafo 6kv/230 V	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensión barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensión barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E0xxxQBTnnAVE074V	Tensión barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Prova 1 commutació 400V	Obrir interruptor de sortida del trafo 6kv/400 V	E0xxxQBTnnAVE100V	Tensión barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutación 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Obrir interruptor ESCOMESA AUXILIAR	E0xxxQBTnnAVE074V	Tensión barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensión barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutación 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensión Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensión Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensión barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obrir interruptor ESCOMESA AUXILIAR	E0xxxQBTnnAVE075V	Tensión barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutación 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Prova 2 commutació 400V	Obrir interruptor de sortida del trafo 6kv/400 V	E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo 6kV	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutació 400V en Auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió Auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió Auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Detector de tensió no commutada 230 V	Desconnectar una fase del detector de tensió no conmutada 230 V	E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió Barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió commutada 230 V	Desconnectar una fase del detector de tensió commutada 230 V	E0xxxQBTnnAVE072V	Tensió Barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió auxiliar 230 V	Desconnectar una fase del detector de tensió auxiliar 230 V	E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió auxiliar 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió no commutada 400 V	Desconnectar una fase del detector de tensió no commutada 400 V	E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió Barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió commutada 400 V	Desconnectar una fase del detector de tensió commutada 400 V	E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió Barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió auxiliar 400 V	Desconnectar una fase del detector de tensió auxiliar 400 V	E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió auxiliar 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria contactor Metro de 230 V	Provocar avaria contactor Metro de 230 V	E0xxxQBTnnAVE068V	Averia Contactor de Metro 230V	<input type="checkbox"/>	2A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Avaria contactor Metro de 400 V	Provocar avaria contactor Metro de 400 V	E0xxxQBTnnAVE069V	Averia Contactor de Metro 400V	<input type="checkbox"/>	2A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fallo d'aïllament (interval de descàrrega)	Provocar Fallo d'aïllament (interval de descàrrega)	E0xxxQBTnnAVE100V	Fallo de aislamiento. Intervalo de descarga	<input type="checkbox"/>	3B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Porta BT a + 24Vcc	Provocar porta BT a + 24Vcc (verificar en PLC)	E0xxxQBTnnAVE101V	Final de carrera de la puerta del BT	<input type="checkbox"/>	3B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE102V	Vestíbul 1, C4	<input type="checkbox"/>	4A1	<input type="checkbox"/>	Via V5	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE103V	Vestíbul 1, C2	<input type="checkbox"/>	4A2	<input type="checkbox"/>	Via V1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE104V	Vestíbul 1, C3	<input type="checkbox"/>	4A3	<input type="checkbox"/>	Via V3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE105V	Vestíbul 2, C4	<input type="checkbox"/>	4A4	<input type="checkbox"/>	Via V6	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE106V	Vestíbul 2, C2	<input type="checkbox"/>	4A5	<input type="checkbox"/>	Via V2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE107V	Vestíbul 2, C3	<input type="checkbox"/>	4A6	<input type="checkbox"/>	Via V4	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE108V	Andana Via 1, C4	<input type="checkbox"/>	4A7	<input type="checkbox"/>	Via A5	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE109V	Andana Via 1, C2	<input type="checkbox"/>	4A8	<input type="checkbox"/>	Via A1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE110V	Andana Via 1, C3	<input type="checkbox"/>	4B1	<input type="checkbox"/>	Via A3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE111V	Andana Via 2, C4	<input type="checkbox"/>	4B2	<input type="checkbox"/>	Via A6	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE112V	Andana Via 2, C2	<input type="checkbox"/>	4B3	<input type="checkbox"/>	Via A2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE113V	Andana Via 2, C3	<input type="checkbox"/>	4B4	<input type="checkbox"/>	Via A4	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE114V	Andana Central, C4	<input type="checkbox"/>	4B5	<input type="checkbox"/>	Via C3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE115V	Andana Central, C2	<input type="checkbox"/>	4B6	<input type="checkbox"/>	Via C1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE116V	Andana Central, C3	<input type="checkbox"/>	4B7	<input type="checkbox"/>	Via C2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE117V	Enllumenat de Decoració	<input type="checkbox"/>	4B8	<input type="checkbox"/>	Enllumenat\Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE118V	Passadissos d'enllaç, C4	<input type="checkbox"/>	5A1	<input type="checkbox"/>	Via P3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE119V	Passadissos d'enllaç, C2	<input type="checkbox"/>	5A2	<input type="checkbox"/>	Via P1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE120V	Passadissos d'enllaç, C3	<input type="checkbox"/>	5A3	<input type="checkbox"/>	Via P2	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic enllumenat d'estació	E0xxxQBTnnAVE121V	Sortides d'emergència, C2	<input type="checkbox"/>	5A4	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació	E0xxxQBTnnAVE122V	Sortides d'emergència, C3	<input type="checkbox"/>	5A5	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE123V	Vestíbul 1, C1	<input type="checkbox"/>	5A6	<input type="checkbox"/>	Serè\Vestíbul	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE124V	Vestíbul 2, C1	<input type="checkbox"/>	5A7	<input type="checkbox"/>	Serè\Vestíbul	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE125V	Andana Via 1, C1	<input type="checkbox"/>	5A8	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE126V	Andana Via 2, C1	<input type="checkbox"/>	5B1	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE127V	Andana Central, C1	<input type="checkbox"/>	5B2	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE128V	Passadissos d'enllac, C1	<input type="checkbox"/>	5B3	<input type="checkbox"/>	Serè\Passadis	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè	E0xxxQBTnnAVE129V	Sortides d'emergència, C1	<input type="checkbox"/>	5B4	<input type="checkbox"/>	Serè\S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'emergència	E0xxxQBTnnAVE130V	Vest., and., passadissos	<input type="checkbox"/>	5B5	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat de túnel	E0xxxQBTnnAVE131V		<input type="checkbox"/>	5B6	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Túnel	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat de neteja	E0xxxQBTnnAVE132V		<input type="checkbox"/>	5B7	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat dependències	E0xxxQBTnnAVE133V		<input type="checkbox"/>	5B8	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE134V	C. Comunicacions	<input type="checkbox"/>	6A1	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE135V	CCE, Taquilla, CCEXterns, etc	<input type="checkbox"/>	6A2	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE136V	C. Enclavament i senyals	<input type="checkbox"/>	6A3	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic endolls	E0xxxQBTnnAVE137V	Dependències tècniques, etc	<input type="checkbox"/>	6A4	<input type="checkbox"/>	Diversos\Endolls	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic validadores	E0xxxQBTnnAVE138V		<input type="checkbox"/>	6A5	<input type="checkbox"/>	Alarma Validadores	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic expenedores	E0xxxQBTnnAVE139V		<input type="checkbox"/>	6A6	<input type="checkbox"/>	Expenedores \ Led1	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE140V	Enclavaments i senyals	<input type="checkbox"/>	6A7	<input type="checkbox"/>	Senyals \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE141V	CT's	<input type="checkbox"/>	6A8	<input type="checkbox"/>	Energia \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE142V	Seccionadors	<input type="checkbox"/>	6B1	<input type="checkbox"/>	Seccionadors \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE143V	C. comunicacions	<input type="checkbox"/>	6B2	<input type="checkbox"/>	Comunic \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE144V	Extinció	<input type="checkbox"/>	6B3	<input type="checkbox"/>	Incendis \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE145V	S.C.	<input type="checkbox"/>	6B4	<input type="checkbox"/>	Energia \ Led2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE146V	CCE - taquilla - CCEXterns	<input type="checkbox"/>	6B5	<input type="checkbox"/>	Diversos \ CCE/Tag	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic focus d'agulla	E0xxxQBTnnAVE147V		<input type="checkbox"/>	6B6	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic centraleta incendis	E0xxxQBTnnAVE148V		<input type="checkbox"/>	6B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Reserva	E0xxxQBTnnAVE149V		<input type="checkbox"/>	6B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic ascensors i crític 230V ascensors	E0xxxQBTnnAVE150V		<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Ascensors	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dispositius electromecànics	E0xxxQBTnnAVE151V	Ventilació, fosses, escales	<input type="checkbox"/>	7A2	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE152V	PE Estació	<input type="checkbox"/>	7A3	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE153V	PE Túnel	<input type="checkbox"/>	7A4	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE154V	PE Túnel	<input type="checkbox"/>	7A5	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	
FRED	E0xxxQBTnnAVE155V	Fusió Làmpades túnel	<input type="checkbox"/>	7A6	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Detecció Banderola	E0xxxQBTnnAVE156V		<input type="checkbox"/>	7A7	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic concesionaris	E0xxxQBTnnAVE157V		<input type="checkbox"/>	7A8	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Locals diversos	E0xxxQBTnnAVE158V		<input type="checkbox"/>	7B1	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic Diversos	E0xxxQBTnnAVE159V	Càmera motoristes, portes motoritzades, il·luminació escales mecàniques, faroles carrer etc	<input type="checkbox"/>	7B2	<input type="checkbox"/>	Diversos\ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Gerències	E0xxxQBTnnAVE160V		<input type="checkbox"/>	7B3	<input type="checkbox"/>	Diversos\ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic alimentació Barres Commutades 400V	E0xxxQBTnnAVE161V		<input type="checkbox"/>	7B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sda Família L-2 CRT i la resta d'estacions reserva. En l'ampliació L3 "Alarma Llum emergència"	E0xxxQBTnnAVE162V		<input type="checkbox"/>	7B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Línea alimentació SAI supervisada	E0xxxQBTnnAVE163V		<input type="checkbox"/>	7B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Línea alimentació SAI supervisada	E0xxxQBTnnAVE164V		<input type="checkbox"/>	7B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Portes Andana	E0xxxQBTnnAVE165V		<input type="checkbox"/>	7B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 1			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 1			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 2			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 2			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 3			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 3			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 4			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 4			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 5			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 5			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Alarma connexió ordre il·luminació 6			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 6			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 8			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 8			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 9			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 9			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 10			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 10			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 12			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 12			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB	
---------------------------------------	--	------------------------------------	--

QBT - PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	QBT X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Obrir interruptor d'ESCOMESA AUXILIAR 220V		E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida Auxiliar 220V	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió auxiliar 220V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	
			Revisar concordancia esquema eléctrico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Obrir interruptor d'ESCOMESA AUXILIAR 380V		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida Auxiliar 380V	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió auxiliar 220V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	
			Revisar concordancia esquema eléctrico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Deixar sense tensió les barres commutadas 380V		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió barras commutadas 380V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	
Deixar sense tensió les barres NO commutadas 380V		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió barras no commutadas 380V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
Deixar sense tensió les barres d'auxiliar 380V		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió auxiliar 380V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	
Forçar commutació 380V a auxiliar		E0xxxQBTnnAVE078V	Commutación 380V en auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	

ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Forçar preferència 380V a auxiliar		E0xxxQBTnnAVE079V	Preferencia 380V en auxiliar	<input type="checkbox"/>	2B8	<input type="checkbox"/>	
			Revisar concordancia esquema eléctrico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Provocar avaria contactor Metro de 380 V		E0xxxQBTnnAVE069V	Avería Contactor de Metro 380V	<input type="checkbox"/>	2A6	<input type="checkbox"/>	
Obrir tèrmic alimentació nova commutació		E0xxxQBTnnAVE161V	Tèrmic Barres Commutades 380V	<input type="checkbox"/>	7B4	<input type="checkbox"/>	
			Revisar concordancia esquema eléctrico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Ascensors i crític 220V ascensors		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC1 tèrmic 220V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC2 tèrmic 220V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC3 tèrmic 220V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC4 tèrmic 220V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Ascensors i crític 220V ascensors		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC1 tèrmic 380V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC2 tèrmic 380V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC3 tèrmic 380V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE150V	ASC4 tèrmic 380V	<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	
Concordancia animació esquema elèctric en general			Revisar concordancia esquema eléctrico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN			DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB				

QBT - TIPUS 10									
NÚMERO DISPOSITIU	QBT X	ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	OLE	OK OLE	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 1				<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 1				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 2				<input type="checkbox"/>	1A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 2				<input type="checkbox"/>	3A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 3				<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 3				<input type="checkbox"/>	3A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 4				<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 4				<input type="checkbox"/>	3A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 5				<input type="checkbox"/>	1A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 5				<input type="checkbox"/>	3A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 6				<input type="checkbox"/>	1A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 6				<input type="checkbox"/>	3A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 7				<input type="checkbox"/>	1A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 7				<input type="checkbox"/>	3A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 8				<input type="checkbox"/>	1A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 8				<input type="checkbox"/>	3A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 9				<input type="checkbox"/>	1B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 9				<input type="checkbox"/>	3B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 10				<input type="checkbox"/>	1B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 10				<input type="checkbox"/>	3B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 11				<input type="checkbox"/>	1B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 11				<input type="checkbox"/>	3B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre II·luminació 12				<input type="checkbox"/>	1B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprovació ordre II·luminació 12				<input type="checkbox"/>	3B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
+ 24	+ 24			<input type="checkbox"/>	1B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Sortida LED Averia.	LED indicador d'averia			<input type="checkbox"/>	1B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sortida LED Manteniment.	LED indicador de manteniment			<input type="checkbox"/>	1B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sortida LED Comunicació	LED indicador de comunicacions			<input type="checkbox"/>	1B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma temperatura sonda 1				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma temperatura sonda 2				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Font 24 Vcc	Desconnectar font +24 Vcc	E0xxxQBTnnALA323V E0xxxQBTnnAVE040V	Dispositiu desconectat Alarma 24 V	<input type="checkbox"/>	2A1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mode Manteniment	Seleccionar mode Manteniment	E0xxxQBTnnEST013R	Interruptor mode manual	<input type="checkbox"/>	2A2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor de sortida del trafo de 230V d'ESCOMESA PRINCIPAL	Obrir interruptor de sortida de 230V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió Barras no conmutadas 230 V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor de sortida del trafo de 400V d'ESCOMESA PRINCIPAL	Obrir interruptor de sortida de 400V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió Barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE078V	Conmutación 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Obrir 1 commutació 230V	1. Obrir interruptor de sortida de 230V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensió barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	TRANSITORI ! Es recupera al següent pooling
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutación a 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Prova 1 commutació 230V										
AMB INTERRUPTOR SORTIDA 230V OBERT ! 2. Obrir interruptor de sortida de 230V del trafo d'ESCOMESA SECUNDARIA	E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE072V	Tensió barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutació a 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Prova 2 commutació 230V	1. Obrir interruptor de sortida de 230V del trafo d'ESCOMESA SECUNDARIA	E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	AMB INTERRUPTOR SORTIDA 230V OBERT ! 2. Obrir interruptor de sortida de 230V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE066V	BT 230V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE070V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE072V	Tensió barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE076V	Conmutació a 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió 230V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
1. Obrir interruptor de sortida de	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		TRANSITORI ! Es recupera al següent pooling	

Prova 1 commutació 400V										
400V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutació a 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	AMB INTERRUPTOR SORTIDA 400V OBERT ! 2. Obrir interruptor de sortida de 400V del trafo d'ESCOMESA SECUNDARIA	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutació a 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Prova 2 commutació 400V	1. Obrir interruptor de sortida de 400V del trafo d'ESCOMESA SECUNDARIA	E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	AMB INTERRUPTOR SORTIDA 400V OBERT ! 2. Obrir interruptor de sortida de 400V del trafo d'ESCOMESA PRINCIPAL	E0xxxQBTnnAVE067V	BT 400V Trafo acometida PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE071V	Interruptor Acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
E0xxxQBTnnAVE100V	Conmutació a 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				

		E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió 400V de acometida SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió no commutada 230V	Desconnectar una fase del detector de tensió d'ESCOMESA PRINCIPAL 230V	E0xxxQBTnnAVE073V	Tensió Barras no conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió commutada 230V	Desconnectar una fase del detector de tensió barras 230 V	E0xxxQBTnnAVE072V	Tensió Barras conmutadas 230V	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió d'ESCOMESA SECUNDARIA de 230V	Desconnectar una fase del detector de tensió d'ESCOMESA SECUNDARIA de 230V	E0xxxQBTnnAVE098V	Tensió de acometida SECUNDARIA 230V	<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió no commutada 400V	Desconnectar una fase del detector de tensió d'ESCOMESA PRINCIPAL 400V	E0xxxQBTnnAVE075V	Tensió Barras no conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió commutada 400V	Desconnectar una fase del detector de tensió barras 400V	E0xxxQBTnnAVE074V	Tensió Barras conmutadas 400V	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Detector de tensió d'ESCOMESA SECUNDARIA de 400V	Desconnectar una fase del detector de tensió d'ESCOMESA SECUNDARIA de 400V	E0xxxQBTnnAVE099V	Tensió de acometida SECUNDARIA 400V	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria contactor d'ESCOMESA PRINCIPAL de 230V	Provocar avaria contactor d'ESCOMESA PRINCIPAL de 230V	E0xxxQBTnnAVE068V	Averia Contactor de acometida PRINCIPAL de 230V	<input type="checkbox"/>	2A5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria contactor d'ESCOMESA PRINCIPAL de 400V	Provocar avaria contactor d'ESCOMESA PRINCIPAL de 400V	E0xxxQBTnnAVE069V	Averia Contactor de acometida PRINCIPAL de 400V	<input type="checkbox"/>	2A6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fallo d'aïllament (interval descàrrega)	Provocar Fallo de aislamiento (intervalo descarga)	E0xxxQBTnnAVE100V	Fallo de aislamiento. Intervalo de descarga	<input type="checkbox"/>	3B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Falta tensió barras 230V SAI	Desconnectar contacte auxiliar del detector 3B8, tèrmic general 230V SAI	E0xxxQBTnnAVE101V	Falta tensió barras 230V SAI	<input type="checkbox"/>	3B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE102V	Vestíbul 1, C4	<input type="checkbox"/>	4A1	<input type="checkbox"/>	Via V5	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE103V	Vestíbul 1, C2	<input type="checkbox"/>	4A2	<input type="checkbox"/>	Via V1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE104V	Vestíbul 1, C3	<input type="checkbox"/>	4A3	<input type="checkbox"/>	Via V3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE105V	Vestíbul 2, C4	<input type="checkbox"/>	4A4	<input type="checkbox"/>	Via V6	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE106V	Vestíbul 2, C2	<input type="checkbox"/>	4A5	<input type="checkbox"/>	Via V2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE107V	Vestíbul 2, C3	<input type="checkbox"/>	4A6	<input type="checkbox"/>	Via V4	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE108V	Andana Via 1, C4	<input type="checkbox"/>	4A7	<input type="checkbox"/>	Via A5	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE109V	Andana Via 1, C2	<input type="checkbox"/>	4A8	<input type="checkbox"/>	Via A1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE110V	Andana Via 1, C3	<input type="checkbox"/>	4B1	<input type="checkbox"/>	Via A3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE111V	Andana Via 2, C4	<input type="checkbox"/>	4B2	<input type="checkbox"/>	Via A6	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE112V	Andana Via 2, C2	<input type="checkbox"/>	4B3	<input type="checkbox"/>	Via A2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE113V	Andana Via 2, C3	<input type="checkbox"/>	4B4	<input type="checkbox"/>	Via A4	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE114V	Andana Central, C4	<input type="checkbox"/>	4B5	<input type="checkbox"/>	Via C3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE115V	Andana Central, C2	<input type="checkbox"/>	4B6	<input type="checkbox"/>	Via C1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE116V	Andana Central, C3	<input type="checkbox"/>	4B7	<input type="checkbox"/>	Via C2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE117V	Enllumenat de Decoració	<input type="checkbox"/>	4B8	<input type="checkbox"/>	Enllumenat\Div ersos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE118V	Passadissos d'enllaç, C4	<input type="checkbox"/>	5A1	<input type="checkbox"/>	Via P3	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE119V	Passadissos d'enllaç, C2	<input type="checkbox"/>	5A2	<input type="checkbox"/>	Via P1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE120V	Passadissos d'enllaç, C3	<input type="checkbox"/>	5A3	<input type="checkbox"/>	Via P2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE121V	Sortides d'emergència, C2	<input type="checkbox"/>	5A4	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'estació		E0xxxQBTnnAVE122V	Sortides d'emergència, C3	<input type="checkbox"/>	5A5	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE123V	Vestíbul 1, C1	<input type="checkbox"/>	5A6	<input type="checkbox"/>	Serè\Vestíbul	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE124V	Vestíbul 2, C1	<input type="checkbox"/>	5A7	<input type="checkbox"/>	Serè\Vestíbul	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE125V	Andana Via 1, C1	<input type="checkbox"/>	5A8	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE126V	Andana Via 2, C1	<input type="checkbox"/>	5B1	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE127V	Andana Central, C1	<input type="checkbox"/>	5B2	<input type="checkbox"/>	Serè\Andanes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE128V	Passadissos d'enllaç, C1	<input type="checkbox"/>	5B3	<input type="checkbox"/>	Serè\Passadis	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic serè		E0xxxQBTnnAVE129V	Sortides d'emergència, C1	<input type="checkbox"/>	5B4	<input type="checkbox"/>	Serè\S. Emerg	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat d'emergència		E0xxxQBTnnAVE130V	Vest., and., passadissos	<input type="checkbox"/>	5B5	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Emerg	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic enllumenat de túnel	E0xxxQBTnnAVE131V		<input type="checkbox"/>	5B6	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Túnel	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat de neteja	E0xxxQBTnnAVE132V		<input type="checkbox"/>	5B7	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic enllumenat dependències	E0xxxQBTnnAVE133V		<input type="checkbox"/>	5B8	<input type="checkbox"/>	Enllumenat \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE134V	C. Comunicacions	<input type="checkbox"/>	6A1	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE135V	CCE, Taquilla, CCEexterns, etc	<input type="checkbox"/>	6A2	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic aire condicionat	E0xxxQBTnnAVE136V	C. Enclavament i senyals	<input type="checkbox"/>	6A3	<input type="checkbox"/>	Aire Condicionat \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic endolls	E0xxxQBTnnAVE137V	Dependències tècniques, etc	<input type="checkbox"/>	6A4	<input type="checkbox"/>	Diversos\Endolls	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic validadores	E0xxxQBTnnAVE138V		<input type="checkbox"/>	6A5	<input type="checkbox"/>	Alarma Validadores	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic expenedores	E0xxxQBTnnAVE139V		<input type="checkbox"/>	6A6	<input type="checkbox"/>	Expenedores \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE140V	Enclavaments i senyals	<input type="checkbox"/>	6A7	<input type="checkbox"/>	Senyals \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE141V	CT's	<input type="checkbox"/>	6A8	<input type="checkbox"/>	Energia \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE142V	Seccionadors	<input type="checkbox"/>	6B1	<input type="checkbox"/>	Seccionadors \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE143V	C. comunicacions	<input type="checkbox"/>	6B2	<input type="checkbox"/>	Comunic \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE144V	Extinció	<input type="checkbox"/>	6B3	<input type="checkbox"/>	Incendis \ Led1	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE145V	S.C.	<input type="checkbox"/>	6B4	<input type="checkbox"/>	Energia \ Led2	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dependències i serveis auxiliars	E0xxxQBTnnAVE146V	CCE - taquilla - CCEexterns	<input type="checkbox"/>	6B5	<input type="checkbox"/>	Diversos \ CCE/Tag	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic focus d'agulla	E0xxxQBTnnAVE147V		<input type="checkbox"/>	6B6	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic centraleta incendis	E0xxxQBTnnAVE148V		<input type="checkbox"/>	6B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Reserva	E0xxxQBTnnAVE149V		<input type="checkbox"/>	6B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic ascensors i crític 220V ascensors	E0xxxQBTnnAVE150V		<input type="checkbox"/>	7A1	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Ascensors	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic dispositius electromecànics	E0xxxQBTnnAVE151V	Ventilació, fosses, escales	<input type="checkbox"/>	7A2	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE152V	PE Estació	<input type="checkbox"/>	7A3	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE153V	PE Túnel	<input type="checkbox"/>	7A4	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	

Tèrmic pous de bombes	E0xxxQBTnnAVE154V	PE Túnel	<input type="checkbox"/>	7A5	<input type="checkbox"/>	Dis. Electrom. \ Bombes	<input type="checkbox"/>	
FRED	E0xxxQBTnnAVE155V	Fusió Làmpades túnel	<input type="checkbox"/>	7A6	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Detecció Banderola	E0xxxQBTnnAVE156V		<input type="checkbox"/>	7A7	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic concessionaris	E0xxxQBTnnAVE157V		<input type="checkbox"/>	7A8	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Locals diversos	E0xxxQBTnnAVE158V		<input type="checkbox"/>	7B1	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Diversos	E0xxxQBTnnAVE159V	Càmera motoristes, portes motoritzades, il·luminació escales mecàniques, faroles carrer etc	<input type="checkbox"/>	7B2	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Gerències	E0xxxQBTnnAVE160V		<input type="checkbox"/>	7B3	<input type="checkbox"/>	Diversos \ Diversos	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic alimentació Barres Commutades 380V	E0xxxQBTnnAVE161V		<input type="checkbox"/>	7B4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sda Família L-2 CRT i la resta d'estacions reserva. En l'ampliació L3 "Alarma Llum emergència"	E0xxxQBTnnAVE162V		<input type="checkbox"/>	7B5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Línea alimentació SAI supervisada	E0xxxQBTnnAVE163V		<input type="checkbox"/>	7B6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Línea alimentació SAI supervisada	E0xxxQBTnnAVE164V		<input type="checkbox"/>	7B7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tèrmic Portes Andana	E0xxxQBTnnAVE165V		<input type="checkbox"/>	7B8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 1			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 2			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 3			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma desconnexió ordre il·luminació 4			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Alarma desconexió ordre il·luminació 4				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 8				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 8				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 9				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 9				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 10				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 10				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 11				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 11				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma connexió ordre il·luminació 12				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alarma desconexió ordre il·luminació 12				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB	
---------------------------------------	--	------------------------------------	--

FOSSA SÈPTICA							
NÚMERO DISPOSITIU	FS X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma Nivell fosa sèptica		E0xxxFOSnnALA012V	Alarma fosa sèptica	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

POU ESGOTAMENT							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU	PE X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Manteniment				<input type="checkbox"/>	3B5	<input type="checkbox"/>	
Leds Frontal quadre				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
PLC aïllat de masa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Trafo Reductor 220V/110V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Aturat				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
En servei		E0xxxPOUnnEST001R	En servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia		E0xxxPOUnnAVE002R	Presència Avaria	<input type="checkbox"/>	3B6	<input type="checkbox"/>	
Alarma		E0xxxPOUnnALA003R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	3A3	<input type="checkbox"/>	
Avaria 24 Vcc		E0xxxPOUnnAVE013V	Avaria Alimentació a 24Vcc	<input type="checkbox"/>	1A8	<input type="checkbox"/>	
Avaria 24 Vca		E0xxxPOUnnAVE011V	Avaria Alimentació a 24Vca	<input type="checkbox"/>	1A6	<input type="checkbox"/>	
Interruptor General de Potència		E0xxxPOUnnAVE022V	Interruptor general de potència de Q. obert	<input type="checkbox"/>	2A5	<input type="checkbox"/>	

POU ESGOTAMENT							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU	PE X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Averia desconneció Nivell Màxim		E0xxxPOUnnAVE008V	Avaria desconneció nivell màxim	<input type="checkbox"/>	1B5	<input type="checkbox"/>	
Averia desconneció Nivell Mínim		E0xxxPOUnnAVE009V	Avaria desconneció nivell mínim	<input type="checkbox"/>	1B6	<input type="checkbox"/>	
Averia desconneció nivell 2		E0xxxPOUnnAVE007V	Avaria desconneció nivell 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia desconneció nivell 1		E0xxxPOUnnAVE006V	Avaria desconneció nivell 1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia connexió nivell 2		E0xxxPOUnnAVE014V	Avaria de connexió nivell 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia connexió nivell 1		E0xxxPOUnnAVE015V	Avaria de connexió nivell 1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma directa Pou		E0xxxPOUnnALA098R	Alarma directa Pou	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Relé Xarxa Bomba 1		E0xxxPOUnnAVE018V	Fallo alimentació bomba 1	<input type="checkbox"/>	2A1	<input type="checkbox"/>	
Relé Xarxa Bomba 2		E0xxxPOUnnAVE019V	Fallo alimentació bomba 2	<input type="checkbox"/>	2A2	<input type="checkbox"/>	
Relé Tèrmic Bomba 1		E0xxxPOUnnAVE020V	Tèrmic bomba 1 activat	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>	
Relé Tèrmic Bomba 2		E0xxxPOUnnAVE021V	Tèrmic bomba 2 activat	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	
Indicació en QCS de l'alarma directa	Revisar mitjançant trucada al cap d'estació que l'alarma directa POU emiteix avis sonor			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Contactes porta a 24 V	Verificar que no hi ha alarma portes en CCIF			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

POU ESGOTAMENT							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU	PE X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

VENTILADOR							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU	VNT X	ESTACIÓ					
TIPUS	VE / VT						
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	VENTILADOR D'ESTACIÓ o VENTILADOR DE TÚNEL?
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Manteniment				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Leds Frontal quadre				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
PLC aïllat de masa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Trafo Reductor 220V/110V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Rápida des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Lenta des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Rápida des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Horari des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Rápida des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

VENTILADOR							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU TIPUS	VNT X VE / VT	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ordre Extracció Lenta des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Ràpida des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Horari des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Ràpida des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Lenta des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Ràpida des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Aturat		E0xxxVNTnnEST001R	Estat Marxa: Aturada	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa directa lenta		E0000VNT08EST002R	Estat Marxa: Directa Lenta	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa directa ràpida		E0000VNT08EST003R	Estat Marxa: Directa Ràpida	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa inversa lenta		E0000VNT08EST004R	Estat Marxa: Inversa Lenta	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa inversa ràpida		E0000VNT08EST005R	Estat Marxa: Inversa Ràpida	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia		E0xxxVNTnnAVE006R	Presència Avaria	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma		E0000VNT08EST091V	Presència Alarma no reconeguda	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Relé Xarxa General		E0xxxVNTnnAVE022V	Fallo alimentació ventilador	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

VENTILADOR							
REFERENCIA ARMARI		Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X					
NÚMERO DISPOSITIU TIPUS	VNT X VE / VT	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Relé Tèrmic Ràpida (Alarma Variador)		E0xxxVNTnnAVE024V	Tèrmic marxa ràpida	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Interruptor General de Potència				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

VENTILADOR D'EMERGÈNCIA							
REFERENCIA ARMARI	Anotar referència del departament d'energia de la numeració de l'armari X-XX-X						
NÚMERO DISPOSITIU	VNT X	ESTACIÓ					
TIPUS	VE / VT						
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	VENTILADOR D'ESTACIÓ o VENTILADOR DE TÚNEL?
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Manteniment				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Leds Frontal quadre				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
PLC aïllat de masa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Trafo Reductor 220V/110V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Ràpida des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Lenta des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Ràpida des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Horari des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de CCIF				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Ràpida des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Lenta des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Ràpida des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Ordre Horari des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Estat d'emergència OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Lenta des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Impulsió Ràpida des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Lenta des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Extracció Ràpida des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre aturada des de VNT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Aturat	E0xxxVNTnnEST001R	Estat Marxa: Aturada		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa directa lenta	E0000VNT08EST002R	Estat Marxa: Directa Lenta		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa directa ràpida	E0000VNT08EST003R	Estat Marxa: Directa Ràpida		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa inversa lenta	E0000VNT08EST004R	Estat Marxa: Inversa Lenta		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Marxa inversa ràpida	E0000VNT08EST005R	Estat Marxa: Inversa Ràpida		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia	E0xxxVNTnnAVE006R	Presència Avaria		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma	E0000VNT08EST091V	Presència Alarma no reconeguda		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Relé Xarxa General	E0xxxVNTnnAVE022V	Fallo alimentació ventilador		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Relé Tèrmic Ràpida (Alarma Variador)	E0xxxVNTnnAVE024V	Tèrmic marxa ràpida		<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Interrupctor General de Potència	E0xxxVNTnnAVE025V	Interrupctor Gral Potència Quadre Obert		<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
	Situació inicial: ventilador treballant en mode horari.	E0xxxVNTnnEST007R	Estat: Mode Horari Actiu	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Passar a situació d'emergència > la centralita informa d'una situació d'incendi. Si 2-B6 a 0Vcc el ventilador entra en mode d'emergència, verificar que el ventilador entra en estat d'alarma a CCIF.	E0xxxESCnnALA043R	Presència alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Conmutació Confort/Emergència

Senyal 2-B6 a 0Vcc situació Emergència	E0xxxVNTnnALA035V	Mode funcionament Emergència	<input type="checkbox"/>	2B6	<input type="checkbox"/>	
El ventilador quan entra en mode emergència, comença a parar pero continua la seva rotació fins que no s'atura definitivament	Sense TAG CCIF, es realitza un càlcul	Rotació per Inèrcia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Si 2-B6 a 0Vcc el ventilador entra en mode d'emergència i s'atura el ventilador, fins que no tingui els permisis per entrar en funcionament en qualsevol velocitat d'emergència	E0xxxVNTnnEST001R	Estat Marxa: Aturada	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
La centraleta té programada una única velocitat d'emergència pot ser impulsio, extraccio o aturada. Si es realitzen proves finals amb actuació de la centraleta d'incendis anotar quina velocitat té configurada. Si s'estan simulant els diferents estats mitjançant botonera provar les tres situacions possibles, una vegada provada l'Aturada d'emergència realitzarem una conmutació d'emergència a confort per tal de normalitzar el ventilador i comencarem a provar la següent velocitat d'emergència.	E0xxxVNTnnINF032V	Aturada Sist Emergència	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	
	E0xxxVNTnnINF033V	Impulsió d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
	E0xxxVNTnnINF034V	Extracció d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
	E0xxxVNTnnMAN069V (4)	Ordre Impulsió Lenta des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Ordre Impulsió Lenta des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	E0xxxVNTnnMAN069V (8)	Ordre Impulsió Rápida des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Ordre Impulsió Rápida des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Conmutació Emergència/Confort	|Mantenint la situació d'emergència actual, cal enviar les diferents ordres configurades a telemando per verificar que en aquesta situació la centraleta es qui mana sobre el ventilador i que aquestes ordres enviades desde telemando no son executades.	E0xxxVNTnnMAN069V (16)	Ordre Extracció Lenta des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			Ordre Extracció Lenta des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnMAN069V (32)	Ordre Extracció Rápida des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			Ordre Extracció Rápida des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnMAN069V (1)	Ordre Horari des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			Ordre Horari des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnMAN069V	Ordre aturada des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Ordre aturada des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Conmutació Emergència/Confort	Situació inicial: la centraleta (en condicions normals) o mitjançant la botonera es normalitza la situació d'incendi. El ventilador perd la velocitat d'emergència en la qual treballava.	E0xxxVNTnnINF032V	Aturada Sist Emergència	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnINF033V	Impulsió d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnINF034V	Extracció d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>		
			Ordre Impulsió Lenta des de CCIF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Conmutació Emergència/Confort	Comença a parar el ventilador pero continua la seva rotació fins que no s'atura definitivament	Sense TAG CCIF, es realitza un mitjançant càlcul	Rotació per Inèrcia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		Passar a situació de confort. Senyal 2-B6 a 24Vcc Confort.	E0xxxVNTnnALA035V	Mode funcionament Emergència	<input type="checkbox"/>	2B6	<input type="checkbox"/>	
				Ordre Impulsió Lenta des de OLE	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Conmutació Emergència/Confort	Si 2-B6 a 24Vcc el ventilador entra en mode confort i s'atura el ventilador. Comprobar que al tornar al mode confort el mode	E0xxxVNTnnEST001R	Estat Marxa: Aturada	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		E0xxxVNTnnEST007R	Estat mode horari: Actiu	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

Avaria quadre emergència	Per caure la protecció de la maniobra d'emergència. Aquest senyal es compatible amb el funcionament en confort. Només informa que el ventilador té un problema per treballar en mode emergència.	E0xxxVNTnnAVE036V	Avaria quadre d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B7	<input type="checkbox"/>	
Averia Incongruència	Presencia d'averia	E0xxxVNTnnAVE006R	Presencia d'averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Obtenim aquest senyal de diferents maneres: p.ex si mantenint 2-B6 a +24Vcc y 2-B3, 2-B4 o 2-B5 a 0Vcc.	E0xxxVNTnnAVE042V	Avaria Incongruència	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Aturada sistema d'emergència	Per obtenir aquest senyal, primer cal que el ventilador treballi en mode emergència, (senyal 2-B6 = 0Vcc) y després el senyal 2B3 =0Vcc	E0xxxVNTnnINF032V	Aturada Sist Emergència	<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	
Impulsió emergència	Per obtenir aquest senyal, primer cal que el ventilador treballi en mode emergencia, (senyal 2-B6 = 0Vcc) y després el senyal 2B4 =0Vcc	E0xxxVNTnnINF033V	Impulsió d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
Extracció emergència	Per obtenir aquest senyal, primer cal que el ventilador treballi en mode emergencia, (senyal 2-B6 = 0Vcc) y després el senyal 2B5 =0Vcc	E0xxxVNTnnINF034V	Extracció d'emergència	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
Confort	L'ausència de confort 2-B6 = 0Vcc implica situació d'emergència	E0xxxVNTnnALA035V	Mode funcionament Confort	<input type="checkbox"/>	2B6	<input type="checkbox"/>	
Alarma	Verificar quan el senyal mode confort es troba a 0Vcc, es a dir, el ventilador està en emergencia la presencia d'alarma està activa.	E0xxxVNTnnALA043R	Presència alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB	
---------------------------------------	--	------------------------------------	--

CAMBRA GENERAL SAI - TIPUS NMO							
NÚMERO DISPOSITIU	DQS X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCI	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 1				<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 2				<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>	
SAI-1 By-pass estàtic				<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>	
SAI-1 Funcionament en bateria				<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 5				<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 6				<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 7				<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 8				<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>	
Commutador by-pass extern				<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>	
Alarma tèrmics QSAI				<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 11				<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 12				<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 13				<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>	
Tèrmic general alimentació SAI 1				<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>	
Tèrmics protecció SAI-1				<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>	
Entrada configurable 16				<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>	

DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB	
---------------------------------------	--	------------------------------------	--

CAMBRA GENERAL SAI - DOBLE CT									
NÚMERO DISPOSITIU	DQS X	ESTACIÓ							
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCI	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES		
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 1				<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 2				<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>			
SAI-1 By-pass estàtic				<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>			
SAI-1 Funcionament en bateria				<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 5				<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 6				<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 7				<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 8				<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>			
Commutador by-pass extern				<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>			
Alarma tèrmics QSAI				<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>			
Falta tensió escomesa PRINCIPAL				<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>			
Falta tensió escomesa SECUNDÀRIA				<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>			
Commutació SAI a escomesa SECUNDÀRIA				<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>			
Avaria contactor commutació SAI				<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>			
Tèrmics protecció SAI-1				<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>			
Entrada configurable 16				<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>			

DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB	
--------------------------------	--	-----------------------------	--

PROTOCOL COMPROVACIÓ ARRANC/ATURADA ESCALES MECANIQVES			
Estació:	Núm dispositiu:	Tipus dispositiu:	Thyssen L9, Thyssen Nou (164), (152)



Inhibició barrera	Escala Ocupada	ORDRES						ESTATS						OK CCIF	COMENTARI	
		Pujar continu	Pujar Automàtic	Baixar continu	Baixar Automàtic	Paro Emergència	Paro	Pujar continu	Pujar Automàtic	Baixar continu	Baixar Automàtic	Aturada	Estat anterior			Estat desitjat
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Ordre Baixar aut. en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Baixar aut.	Ordre paro en curs		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Aturada		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Baixar aut.	Aturada		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Ordre Baixar aut. en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Ordre Baixar aut. en curs		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Aturada		

Proves Adicionals a Protocol

Prova A

- 1.- Pujar Aut
- 2.- Ocupada
- 3.- Pulsador emergencia local
- 4.- L'escala s'atura
- 5.- Si es treu l'ocupació l'escala es posa en marxa

Prova B

- 1.- Mateixos pasos 1,2,3, que a la prova A
- 2.- Avanç de treure l'ocupació s'envia una ordre d'aturada.
- 3.- Si es treu l'ocupació l'escala no s'hauria de posar en marxa prioritant l'ordre d'aturada.

Prova C

- 1.- Barreres desactivades
- 2.- Baixar continu desde el cofret
- 3.- Pulsador emergencia local
- 4.- L'escala s'atura i telemando indica aturada. (Si es queda ordre en procés, executar ordre d'aturada desde telemando per verificar la prioritat i timeout de l'ordre en procés)
- 5.- Si es treu la inhibició l'escala no es posa en marxa

Prova D

- 1.- Escala Aturada
- 2.- Activació selector de manteniment
- 3.- S'intenta executar desde telemando totes les ordres de posada en marxa
- 4.- L'escala resta aturada telemando té la possibilitat d'enviar les ordres encara que no s'executin

Prova E

- 1.- Escala Aturada
- 2.- Activació selector de manteniment
- 3.- Mitjançant una seqüència programada s'intenta posar en marxa l'escala
- 4.- L'escala resta aturada

Prova F

- 1.- Barreres desactivades
- 2.- Enviar ordres
- 3.- Es queden en procés?
- 4.- Timeout de l'ordre en procés?

Prova G

- 1.- Barreres activades
- 2.- Ocupada
- 3.- Enviar ordre i veure el timeout de l'ordre en procés

Prova H

- 1.- Barreres activades
- 2.- Escala en marxa
- 3.- Forçar les diferents ordres a l'escala sense passar per aturada (forçar punts BD)

Prova I

- 1.- Escala en marxa
- 2.- Ocupada
- 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs

Prova J

- 1.- Escala aturada
- 2.- Ocupada
- 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta Fora de Servei				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta en Servei				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>	
Led Revisió				<input type="checkbox"/>	3A7	<input type="checkbox"/>	
Led Comunicacions				<input type="checkbox"/>	3A8	<input type="checkbox"/>	
Càmera interior de video (SIVICE)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada1			Planta Baixa	<input type="checkbox"/>	1A5	<input type="checkbox"/>	
Parada2			Planta Alta	<input type="checkbox"/>	1A6	<input type="checkbox"/>	
Parada3	No s'utilitza de moment			<input type="checkbox"/>	1A7	<input type="checkbox"/>	
Función "Fuera de servicio"	Al actuar el interruptor de fuera de servicio, la cabina terminará su viaje, y a continuación se irá a la parada de desconexión. El relé K90.35 conecta						
	Cae el relé K36 (se enciende el cartel exterior)						
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Función "En servicio"	Se apagan las luces de cabina de forma temporizada						
	El relé K90.9 está conectado y envía la señal específica	E0xxxASCnnEST002R	En servei	<input type="checkbox"/>	1A2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Pulsador de alarma accionado >2seg	Conecta el relé K90.5 y envía la alarma específica	E0xxxASCnnALA021V	Pulsador d'alarma	<input type="checkbox"/>	1B3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.21 "Alarma general"	E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Se mantiene 2 min. Y es redispensible. El ascensor queda en servicio						
Manteniment (IS/RS)	Al conectar el interruptor de recuperación en la estación de mantenimiento o el interruptor de revisión sobre el techo de cabina:						
	Conecta el relé K90.6 y envía la alarma específica	E0xxxASCnnEST005R	Senyal Manteniment	<input type="checkbox"/>	1A8	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Bloqueo Puertas por interrupción fotocontrol	Para salir de todas las averías bloqueantes se debe conectar el interruptor de revisión y mover el ascensor para comprobar el correcto funcionamiento de éste.						
	Bloqueo de la puerta mediante interrupción de la cortina de luz:						
	Después de 9 interrupciones -> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Después de 10 interrupciones -> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Después de 30 segons-> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Si permanece el bloqueo después de 30 seg. Ó 10 interrupciones:						
Cae el relé K90.14	E0xxxASCnnALA049V	Alarma Obstaculizaci ón puertas	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>		

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
	Cae el relé K90.21	E0xxxASCnnALA004R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Bloqueo Puertas por obstáculo	Bloqueo de la puerta mediante actuación del borde de la puerta: En cada bloqueo -> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Después de 10 bloqueos -> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Después de 30 segons-> "Si us plau, no bloquejeu les portes"						
	Si permanece el bloqueo después de 30 seg. Ó 10 bloqueos:						
	Cae el relé K90.11	E0xxxASCnnAVE007V	Avería fallo puerta	<input type="checkbox"/>	1B2	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Desconexión por alarma de incendios	Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal						
	Al abrir la entrada del detector de incendio en -X9/3 y -X9/4, la cabina arranca a la parada de evacuación:						
	Conecta el relé K90.22	E0xxxASCnnAVE008V	Parada emergencia incendios	<input type="checkbox"/>	1B5	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.21	E0xxxASCnnALA004R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"							

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
	El ascensor viaja al piso superior En cabina aparece display "Bomberos" Al desaparecer alarma se reincorpora al servicio						
Función de Sobrecarga a los 45 seg.	Al cargar la cabina con 110% de la carga útil o activar la sobrecarga en la entrada de LMS1, la cabina quedará con puertas abiertas y se encenderá el carte de sobrecarga en la cabina:						
	Mensaje en cabina y pasillo "Exces de pes desallotgin" (Este mensaje se repetirá durante 45 seg.)						
	Al llegar a los 45 segundos:						
	Cae el relé K90.24	E0xxxASCnnAVE011V	Alarma Sobrecarga	<input type="checkbox"/>	1B7	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.21	E0xxxASCnnALA004R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
	La alarma sobrecarga debe desaparecer cuando desaparece la carga.						
	A llegar a los 5 minutos de sobrecarga:						
	Cae el relé K90.25	E0xxxASCnnAVE048V	Avería Sobrecarga	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>		
Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>		
Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"							

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
	En este punto el ascensor queda bloqueado y sólo podrá reincorporarse al servicio mediante RS: ON/OFF						
Fallo seguridades (EK/ZK/FK)	Abrir un contacto de las seguridades de hueco, por ejemplo, el contacto de pesa del limitador:						
	Cae el relé K90.12	E0xxxASCnnAVE017V	Fallo circuito seguridad	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo vigilancia temperatura motor	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
	Avería bloqueante -X1:120 y -X1:135						
	Llevar un cable de prueba desde la caja de bornas del motor a la estación de mantenimiento de manera que podamos interrumpir el hilo -X01:10, mediante un puente. Realizar una marcha e interrumpir el hilo. El ascensor debe terminar el viaje y quedar bloqueado en la parada:						
	Cae el relé K90.8 "Reacción del termistor"	E0xxxASCnnAVE015V	Avería Vigilancia motor	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Acuñar el ascensor o bien abrir el contacto del paracaídas:							
Cae el relé K90.12	E0xxxASCnnAVE017V	Fallo circuito seguridad	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>		

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Fallo del paracaídas	Cae el relé K90.18	E0xxxASCnnAVE014V	Paracaídas	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Vigilancia exceso tiempo marcha	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
	El tiempo de marcha desde una pantalla de piso a la siguiente debe ser <20 seg. Para la velocidad Vn.						
	Con el aparato de diagnóstico, programar para la prueba una velocidad de llegada y camino de llegada tal, que posibilite que el tiempo de marcha desde una pantalla a la siguiente sea > 20 segundos:						
	Teach-In:						
	AF90 Ajustar a 0100 (Distancia de nivelación)						
	AF93 Ajustar a 0002 (Velocidad de nivelación)						
	Conecta el relé K90.32	E0xxxASCnnAVE010V	Exceso tiempo de recorrido	<input type="checkbox"/>	2A5	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Nota: Duración de la marcha desde la muesca de una nivelación con la siguiente sea > 20seg.							
(Temporizada a 10 seg) Se simula el fallo de un fluorescente mediante el control de intensidad de la luz de cabina:							

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Fallo luz cabina	Cae el relé K41 "Fallo de luz de cabina"						
	Cae el relé K90.33 (temporizado)	E0xxxASCnnAVE020V	Temporitzat Llum cabina	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo automáticos maniobra	Se apagan las luces de cabina de forma temporizada						
	No tots els automàtics de maniobra disparen la avaria. S'hauria de comprovar el funcionament. Al desconectar diversos automàtics de maniobra:						
	Cae el relé K02	E0xxxASCnnAVE013V	Tensión de maniobra	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo magneto de fuerza	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Se apagan más señales						
	Desconexión del interruptor general Q01: (rotulado como "FUERZA")						
	Señal de fallo de acometida	E0xxxASCnnAVE022V	Fallo acometida	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
	Señal de "Alarma general"	E0xxxASCnnALA004R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Fuera de servicio	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cuadro de acometida. Se recupera el ascensor al recuperar el magnetotérmico.						
	Desconexión del interruptor general Q02: (rotulado como "CABINA")						

ASCENSOR THYSSEN							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Fallo magneto de alumbrado	Señal de fallo de acometida	E0xxxASCnnAVE022V	Fallo acometida	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
	Señal de "Alarma general"	E0xxxASCnnALA004R	Presència Alarma	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	Fuera de servicio	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cuadro de acometida. Se recupera el ascensor al recuperar el magnetotérmico.						
Fallo contactores (Regulador-CPI)	Llevar un cable desde el regulador-CPI a la salida del contacto - K06:22, de tal manera interrumpa la conexión de testeo a X91:2						
	Cae el relé K90-13	E0xxxASCnnAVE012V	Avería contactores	<input type="checkbox"/>	2A6	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K73	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K90.9	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Cae el relé K36 "Enciende el cartel exterior"						
Fallo 24V Telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.			<input type="checkbox"/>	2A1	<input type="checkbox"/>	
Bomba extracción agua	Cae señal. No afecta a ningún estado operativo. Es deixa pontejada. No es prova	E0xxxASCnnAVE018V	Fallo bomba extracción	<input type="checkbox"/>	1B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo del rescatamatic	Cae señal. No afecta a ningún estado operativo.	E0xxxASCnnAVE019V	Fallo SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	2A2	<input type="checkbox"/>	
DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR THYSSEN NOU							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta Fora de Servei				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta en Servei				<input type="checkbox"/>	3A1	<input type="checkbox"/>	
Led Revisió				<input type="checkbox"/>	3A7	<input type="checkbox"/>	
Led Comunicacions				<input type="checkbox"/>	3A8	<input type="checkbox"/>	
Càmara interior de video (SIVICE)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada1			Planta Baixa	<input type="checkbox"/>	1A5	<input type="checkbox"/>	
Parada2			Planta Alta	<input type="checkbox"/>	1A6	<input type="checkbox"/>	
Parada3	No s'utilitza de moment			<input type="checkbox"/>	1A7	<input type="checkbox"/>	
Función "Fuera de servicio"	Es produeix amb el bombí exterior	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Función "En servicio"		E0xxxASCnnEST002R	En servei	<input type="checkbox"/>	1A2	<input type="checkbox"/>	
Pulsador de alarma accionado >2seg		E0xxxASCnnALA021V	Pulsador d'alarma	<input type="checkbox"/>	1B3	<input type="checkbox"/>	
	Triga 2 min en desaparèixer	E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
Manteniment		E0xxxASCnnEST005R	Senyal Manteniment	<input type="checkbox"/>	1A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Bloqueo Puertas por interrupción fotocontrol		E0xxxASCnnALA049V	Obstaculización puertas	<input type="checkbox"/>	2A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	

		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Bloqueo Puertas por obstáculo		E0xxxASCnnAVE007V	Avería fallo puerta	<input type="checkbox"/>	1B2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma de incendios		E0xxxASCnnAVE008V	Parada emergencia incendios	<input type="checkbox"/>	1B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Sobrecarga	Surt també Obstaculització Portes Ascensors	E0xxxASCnnAVE011V	Alarma Sobrecarga	<input type="checkbox"/>	1B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Sobrecarga >5min	Surt també Obstaculització Portes Ascensors	E0xxxASCnnAVE048V	Avería Sobrecarga	<input type="checkbox"/>	2B4	<input type="checkbox"/>	
	Sale alarma Sobrecàrrega també	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Per a normalitzar treure el pes, es va l'alarma. Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo seguridades		E0xxxASCnnAVE017V	Fallo circuito seguridad	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
	Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo vigilancia temperatura motor	Contactador K90.19	E0xxxASCnnAVE015V	Vigilancia motor	<input type="checkbox"/>	2A4	<input type="checkbox"/>	
	Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo del paracaídas		E0xxxASCnnAVE017V	Fallo circuito seguridad	<input type="checkbox"/>	2A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE014V	Paracaídas	<input type="checkbox"/>	2B1	<input type="checkbox"/>	
	Contactador K90.23	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Vigilancia exceso tiempo marcha	Es pasa a manteniment, es mou i queda en servei normal	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Contactador K90.10	E0xxxASCnnAVE010V	Exceso tiempo de recorrido	<input type="checkbox"/>	2A5	<input type="checkbox"/>	
	V> : 1m/s	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo luz cabina		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Temporitzada a 10 seg	E0xxxASCnnAVE020V	Temporitzat Llum cabina	<input type="checkbox"/>	2B2	<input type="checkbox"/>	

Fallo luz cabina	k90.24	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo automáticos maniobra	No tots els automàtics de maniobra disparen la avaria. S'hauria de comprovar el funcionament	E0xxxASCnnAVE013V	Tensión de maniobra	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	
	K90.18	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo magneto de fuerza		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Termico general bajarlo	E0xxxASCnnAVE022V	Fallo acometida	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
	Es recupera al reposar	E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo magneto de alumbrado	Sobrecarga, fallada escomesa, fallo portes obertes, seguretats, vigilancia de motor.		Altres senyals	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	K90.17	E0xxxASCnnAVE022V	Fallo acometida	<input type="checkbox"/>	2B5	<input type="checkbox"/>	
	Es recupera al reposar	E0xxxASCnnALA004R	Alarma general	<input type="checkbox"/>	1A4	<input type="checkbox"/>	
	També surt aquest senyal	E0xxxASCnnAVE013V	Tensión de maniobra	<input type="checkbox"/>	2A8	<input type="checkbox"/>	
Averia Variador		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Antic fallo contactores	E0xxxASCnnAVE012V	Averia Variador	<input type="checkbox"/>	2A6	<input type="checkbox"/>	
	conector placa base X27	E0xxxASCnnAVE003R	Avería	<input type="checkbox"/>	1A3	<input type="checkbox"/>	
Fallo 24V Telecontrol		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	1A1	<input type="checkbox"/>	
	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.			<input type="checkbox"/>	2A1	<input type="checkbox"/>	
Bomba extracción agua	Abrir circuito	E0xxxASCnnAVE018V	Fallo bomba extracción	<input type="checkbox"/>	1B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo del rescatamatic	No afecta als estats operatius.	E0xxxASCnnAVE019V	Fallo SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	2A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate en proceso	ASC en planta baixa, es treu alimentació, ordre de pujada : puja a planta sup. I obre portes			<input type="checkbox"/>	1B1	<input type="checkbox"/>	
Rescate finalizado				<input type="checkbox"/>	1B6	<input type="checkbox"/>	
Pulsador alarma + 3 seg.	Tarda 2 min en desaparèixer			<input type="checkbox"/>	1B4	<input type="checkbox"/>	
Bateria Baja SAI				<input type="checkbox"/>	2B3	<input type="checkbox"/>	

DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB	
---------------------------------------	--	------------------------------------	--

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mando Puesta en servicio / Fuera de servicio	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
Mantenimiento	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL.			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
Comunicaciones	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
Parado (Fuera de servicio)	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Aturat (Fora de servei)	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Servicio	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: En averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnALA004R	Presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Estado Planta Bit1	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Temporalmente los 3 bits pueden estar a 0 mientras el ascensor está reposicionándose. Tras un tiempo indicará una planta o indicará avería de paro entre plantas	E0xxxASCnnEST045R	Estat planta bit 1	<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	
Estado Planta Bit2	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST046R	Estat planta bit 2	<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
Estado Planta Bit3	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST047R	Estat planta bit 3	<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
Conmutador de mantenimiento	A 0 Vcc cuando está en mantenimiento. NO CAMBIAR ESTA SEÑAL DE SITIO Se serian los dos selectores de inspección que tiene el ascensor. Basta que uno esté abierto para que el telemando lo considere modo de mantenimiento.Contacto directo al PLC de comunicaciones desde la fuente de 24Vcc de comunicaciones			<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Avería paro entre plantas	A + 24 Vcc en estado normal También puede ser SERVICIO + AVERÍA	E0xxxASCnnAVE020V	Averia parada entre plantas	<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se destapa la célula y se tapa con cada reintento, durante 11 reintentos.	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: En averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería fallo puertas abiertas	Aparece FS + AVERIA + Avaria Fallo Portes Obertes NO repone automáticamente al destapar. No obedece órdenes.	E0xxxASCnnAVE021V	Avaria fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	
	2) Se tapa la fotocélula todo el tiempo, durante el tiempo equivalente a 10 reintentos. Aparece FS + ALARMA + Alarma obstaculización puertas ascensores Repone automáticamente al destapar	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes ascensor	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
Pulsador de alarma cabina	A + 24 Vcc en estado normal Sin temporización para ser activa. Se mantiene 2 minutos activa	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Alarma de rescat	A + 24 Vcc en estado normal Señal activa mientras el rescatamatic está trabajando. Esta señal no está disponible en los ascensores de S-Estació L3, pero se implementará en los proyectos de PMR L1 y L4	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescat	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Parada de emergencia incendios	A + 24 Vcc en estado normal Reflejo de la orden dada por la centralita de incendios. El ascensor repone automáticamente cuando la orden de la centralita se cancela	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergència incendis	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería maniobra de rescate no completada	A + 24 Vcc en estado normal Se ha iniciado la maniobra de rescate automático pero no se ha podido completar con éxito	E0xxxASCnnAVE025V	Avaria maniobra rescat no completada	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	
	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se carga el ascensor. Durante los primeros 45" sólo hay indicación local de exceso de peso.			<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Alarma de exceso de peso	2) Pasados 45": Aparece FS + ALARMA + Alarma exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor repone automáticamente.	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
	3) Pasados 5': Aparece FS + AVERIA + Alarma exceso de peso + Avería exceso de peso No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor NO repone automáticamente.	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: En avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
Si se retira el peso aparece FS+ AVERIA + Avería exceso de peso (la Alarma exceso de peso es una indicación directa del pesacargas)	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>		
	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>		
	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: En avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>		
Fallo de bomba de extracción de agua	A + 24 Vcc en estado normal El ascensor sube al piso superior y queda fuera de servicio. Pendiente comprobar si aparece alguna otra alarma en paralelo	E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo de 24V telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxASCnnAVE028V	Fallada 24V telecontrol	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo / Batería baja en SAI del rescatador	A + 24 Vcc en estado normal Estando el ascensor en servicio, indica que el rescatador tiene una avería o un nivel bajo de batería	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatado	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería fallo serie seguridades principal	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie sequeretat	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo exceso temperatura motor	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE031V	Avaria disparo excès temperatura	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso tiempo de recorrido	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excès temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo conexión contactores motor	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada conexió contractors	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma obstaculización puertas ascensores	A + 24 Vcc en estado normal Ver avería fallo de puertas abiertas	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes ascensor	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Telecontrol no válido	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que el ascensor se quede sin su tensión de maniobra. El PLC de la	E0xxxASCnnAVE035V	Telecomandament no vàlid	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Paracaídas	A + 24 Vcc en estado normal De momento Ersce no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a + 24 Vcc	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería luz de cabina	A + 24 Vcc en estado normal Se detecta que no llega tensión a la iluminación	E0xxxASCnnAVE037V	Avaria llum cabina	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería interna control del ascensor	A + 24 Vcc en estado normal Si por alguna avería el ascensor pasa a fuera de servicio, sin que exista ninguna otra indicación de avería / alarma	E0xxxASCnnAVE038V	Avaria interna control ascensor	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal Ver alarma exceso de peso	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo interruptor general de potencia	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto auxiliar del interruptor general de potencia. Si este interruptor también afecta a la maniobra, entonces se cableará como señal directa, sin procesar señales de estado	E0xxxASCnnAVE040V	Avaria disparo interruptor gral. Potència	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo de red	A + 24 Vcc en estado normal Reservado para detector de tensión en la acometida del ascensor.	E0xxxASCnnAVE041V	Fallada escomesa	<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
1 Hora de funcionamiento de motor	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
Impulso cada 100 viajes	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
OLE actualitzat en PC CCE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA SIVICE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA VIDEOGRABADOR				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor viatjant fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR KONE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Amb ascensor en fora de servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fer 0V de 220V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funcionament Commutació 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 380V Potencia en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 220V Il·luminació en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar aïllament de PLC de xapa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Comprobar PLC alimentat d'UPS amb tèrmic al QBT				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar Trafo 110Vca				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar PLC no connectat a terra				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR ERSCE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta Fora de Servei				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta en Servei				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Led Revisió				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Led Comunicacions				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Càmera interior de video (SIVICE)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada1				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada2				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada3				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada4				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada5				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada6				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada7				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada8				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada9				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada10				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada11				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada12				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada13				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada14				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Parada15				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Entre plantes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "Fuera de servicio"		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Funció "En servicio"		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Funció "Averia"		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Funció "Alarma"		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
Funció "Manteniment"		E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Il·luminació Cabina	Alarma al saltar el tèrmic o al passar 30' després del Fora de Servei			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma Obstaculització Portes Ascensors	Amb 10 reintents amb la fotocel·lula tapada	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
Avaria Fallo Portes Obertes	Amb 11 reintents amb la fotocel·lula tapada, lliberant-la a cada reintent	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE021V	Avaria fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	
Fallo de 24V telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.		Averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avaria Excés Temps Recorregut		E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excés temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
	Primers 45"Indicació Local	E0xxxASCnnALA026V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Alarma Excés de Pes	Passats 45" Reposa automàticament	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
Averia Excés de Pes	Surt als 5'	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excés de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
Avaria Fallo Connexió Contactors Motor		E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada connexió	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avaria Dispar Excés Temperatura Motor		E0xxxASCnnAVE031V	Avaria dispar excés temperatura motor	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avaria Dispar Interruptor General Potència		E0xxxASCnnAVE040V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avaria Fallo Sèrie Seguretats Principal		E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avaria SAT		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma Bomba		E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Pulsador Alarma Cabina	Al pulsar durant 2' apareix i dura fins a 2"	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Alarma de Rescat	Al pulsar durant 3' apareix i dura fins a 3"	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescat	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mando puesta en servicio / fuera de servicio	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
Mantenimiento	LED DEL CUADRO DE			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
Comunicaciones	LED DEL CUADRO DE			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
Parado (Fuera de servicio)	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Servicio	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit1	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Temporalmente los 3 bits (planta bit1, bit2, bit3) pueden estar a 0 mientras el ascensor está reposicionándose. Tras un tiempo indicará una planta o indicará	E0xxxASCnnEST045R	Estat planta bit1	<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Estado planta bit2	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST046R	Estat planta bit2	<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit3	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST047R	Estat planta bit3	<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
Conmutador de mantenimiento	Se serian los dos selectores de inspección que tiene el ascensor. Basta que uno esté abierto para que el telemando lo considere modo de mantenimiento. Contacto directo al PLC de comunicaciones desde la fuente de 24Vcc de comunicaciones A 0 Vcc cuando está en	E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Avería paro entre plantas	A + 24 Vcc en estado normal También puede ser SERVICIO+AVERIA	E0xxxASCnnAVE020V	Avaria parada entre plantas	<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo puertas abiertas	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se tapa la fotocélula todo el tiempo, durante el tiempo equivalente a 10 reintentos. Aparece FS + ALARMA + Alarma obstaculización puertas ascensores Repone automáticamente al destapar. 2) Se destapa la célula y se tapa con cada reintento, durante 11 reintentos. Aparece FS + AVERIA + Avaria Fallo Portes Obertes NO repone automáticamente al destapar. No obedece órdenes. Precisa reset	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE021V	Avaria fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	
Pulsador de alarma cabina	A + 24 Vcc en estado normal Sin temporización para ser activa. Se mantiene 2 minutos activa	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate en funcionamiento	A + 24 Vcc en estado normal Señal activa mientras el rescatamatic está trabajando. Esta señal no está disponible en los ascensores de S-Estació L3, pero se ha implementado en los proyectos de PMR L1 y L4	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescat	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Parada de emergencia incendios	A + 24 Vcc en estado normal Reflejo de la orden dada por la centralita de incendios. El ascensor repone automáticamente cuando la orden de la centralita se cancela.	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergencia incendis	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería maniobra rescate no completada	A + 24 Vcc en estado normal Se ha iniciado la maniobra de rescate automático pero no se ha podido completar con éxito. No se puede probar realmente, ya que el ascensor no puede ir suficientemente lento como para que aparezca esta señal, que aparece que los dos minutos sin	E0xxxASCnnAVE025V	Avaria maniobra rescat no completada	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	
Alarma exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se carga el ascensor. Durante los primeros 45" sólo hay indicación local de exceso de peso. 2) Pasados 45": aparece FS + ALARMA + Alarma exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor repone automáticamente.	E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
	3) Pasados 5': aparece FS + AVERIA + Alarma exceso de peso + Avería exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor NO repone automáticamente. Si se retira el peso aparece FS+ AVERIA + Avería exceso de peso (la Alarma exceso de peso es una	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
Fallo bomba extraccion de agua	A + 24 Vcc en estado normal El ascensor sube al piso superior y queda fuera de servicio. Es una averia recuperable	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo 24V Telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxASCnnAVE028V	Fallada 24V Telecontrol	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo/Batería baja en SAI del rescatador	A + 24 Vcc en estado normal Estando el ascensor en servicio, indica que el rescatador tiene una avería o un nivel bajo de batería	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo serie seguridades principal	A + 24 Vcc en estado normal Es una serie del paracaidas, limitador superior e inferior y del stop de techo y foso	E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería disparo exceso temperatura motor	A + 24 Vcc en estado normal La avería es recuperable	E0xxxASCnnAVE031V	Avaria dispar excès temperatura motor	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso tiempo de recorrido	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excès temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo conexión contactores motor	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada connexió	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma obstaculización puertas ascensores	A + 24 Vcc en estado normal Ver avería fallo de puertas abiertas	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Telecontrol no vàlid	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que el ascensor se quede sin su tensión de maniobra. El PLC de la remota borrará el resto de señales. También habrá 0 Vcc si por cualquier otra causa el ascensor no es capaz de enviar señales válidas a la remota de telecontrol. En particular, durante la inicialización del ascensor esta señal permanecerá a 0 hasta que no tenga datos válidos. IMPORTANTE: El PLC de la remota usará esta señal para filtrar el resto de alarmas. Este filtrado será inmediato, pero la alarma TELECONTROL NO VÁLIDO debe temporizarse, ya que de lo contrario aparecería cada vez que el ascensor se resetee. Hay que ajustar su valor en su puesta en	E0xxxASCnnAVE035V	Telecomandament no vàlid	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Paracaídas	A + 24 Vcc en estado normal De momento Ersce no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a +24Vcc	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería luz de cabina	A + 24 Vcc en estado normal Se detecta que no llega tensión a la iluminación	E0xxxASCnnAVE037V	Avaria llum cabina	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería interna control del ascensor	A + 24 Vcc en estado normal Si por alguna avería el ascensor pasa a fuera de servicio, sin que exista ninguna otra indicación de avería/alarma. No es pot provar realment, sino que es simula.	E0xxxASCnnAVE038V	Avaria interna control ascensor	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal Ver alarma exceso de peso	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo interruptor general de potencia	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto auxiliar del interruptor general de potencia. Si este interruptor también afecta a la maniobra, entonces se cableará como señal directa, sin procesar señales de estado.	E0xxxASCnnAVE040V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo de red	A + 24 Vcc en estado normal Reservado para detector de tensión en la acometida del ascensor. De momento Ersce no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a +24Vcc.	E0xxxASCnnAVE041V	Fallada escomesa	<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
1 hora de funcionamiento de impulso cada 100 viajes	Un pulso de +24 Vcc para cada impulso cada 100 viajes			<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
OLE actualitzat en PC CCE	Un pulso de +24 Vcc para cada			<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
CAMARA SIVICE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA VIDEOGRABADOR				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor viatjant fer 0V de				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en servei fer 0V de				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE AMB REMOTA							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Amb ascensor en fora de servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fer 0V de 220V per comprobar SAI				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funcionament Commutació 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 380V Potencia en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 220V Il·luminació en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar aïllament de PLC de xapa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar Trafo 110Vca				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar PLC no connectat a terra				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR ERSCE LÍNIA 2							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta Fora de Servei				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ordre Posta en Servei				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Led Revisió				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Led Comunicacions				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Càmera interior de video (SIVICE)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada1				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada2				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada3				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada4				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada5				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada6				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada7				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada8				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada9				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada10				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada11				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada12				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ LÍNIA 2							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Parada13				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada14				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parada15				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Entre plantes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "Fuera de servicio"		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "En servicio"		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "Averia"		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "Alarma"		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funció "Manteniment"		E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Il·luminació Cabina	Alarma al saltar el tèrmic o al passar 30' després del Fora de Servei	E0xxxASCnnEST047R		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia Obstaculització Portes Ascensors	Es provoca simulant un obstacle que no tapa la fotocel·lula, destapant i tapant la mateixa quan tanca portes durant 5 reintents.	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: presència averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE049V	Averia obstaculització portes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma Obstaculització Portes Ascensors	Es provoca tapant la fotocel·lula durant el temps equivalent a 5 reintents. Reposa automàticament al destapar.	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia Fallo Portes Exteriors Obertes	Es dona una ordre de baixada i s'obra la porta amb la clau de	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ LÍNIA 2							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Obertes	quadradet en mig de la maniobra.	E0xxxASCnnAVE007V	Averia fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia Fallo Portes Interiors Obertes	Es provoca treient el cable del borner series cabina, borna A-6 mentre es dona una ordre de baixada. Actua sobre el 1B2 del PLC.	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE008V	Averia fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia Alimentació 24 Vcc	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament. Es provoca treient el fusible de sortida de 24V marcado como RM.	E0xxxASCnnAVE009V	Averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Averia Excés Temps Recorregut	Es dona una ordre de baixada, i mentres baixa es treu valvula c-6 i c-8 (vàlvula ràpida i lenta)	E0xxxASCnnAVE010V	Averia excés temps recorregut	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Alarma Excés de Pes	A + 24 Vcc en estat normal 1) Es carrega l'ascensor. Durant els primers 45" només hi ha una indicació local d'excés de pes. 2) Passats 45": apareix FS + ALARMA + Alarma excés de pes. No obeeix ordres. Si es retira el pes l'ascensor reposa automàticament. 3) Passats 5': apareix FS + AVERIA + Alarma excés de pes + Averia excés de pes. No obeeix ordres. Si es retira el pes l'ascensor NO reposa automàticament.	E0xxxASCnnALA011V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA011V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA011V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ LÍNIA 2							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
	Si es retira el pes apareix FS+ AVERIA + Averia excés de pes	E0xxxASCnnAVE048V	Avaria excés de pes	<input type="checkbox"/>			
Avaria Excés de Pes	Surt als 5'. Veure Alarma excés de pes	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA011V	Alarma excés de pes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE048V	Avaria excés de pes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria Fallo alimentació ascensor	Es provoca desconnectant el Verificador de fases	E0xxxASCnnAVE014V	Alarma	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria Dispar Excés Temperatura Grup hidràulic	Es provoca treient el cable de la borna A-32 o de la A-33. Para rearmar hay que aparte de reponer la borna hay que rearmar la sonda	E0xxxASCnnAVE015V	Avaria dispar excés temperatura grup hidràulic	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria Dispar Interruptor General Potència	Tirar tèrmic 380V del cofret exterior del quadre ASC	E0xxxASCnnAVE016V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Al tirar el tèrmic se desconecta completamente el ascensor. Se para todo el cuadro ya que no está de SAI. Cuando el ascensor esté de SAI se podrá probar esta señal.
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria Fallo Sèrie Seguretats Principal	Es provoca desenbornat la borna A-3	E0xxxASCnnAVE017V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria Rebase Final de Carrera Superior		E0xxxASCnnAVE018V	Avaria	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Pulsador Alarma Cabina	Al pulsar durant 2' apareix i dura fins a 2"	E0xxxASCnnALA021V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCÉ LÍNIA 2							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Parada d'emergencia incendis	A + 24 Vcc en estat normal Reflexe de l'ordre donada per la centralita d'incendis. L'ascensor reposa automàticament quan l'ordre de la centralita es cancela.	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergència incendis	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Paracaigudes	A + 24 Vcc en estat normal De moment Ersce no implementa aquesta senyal, pero es dona d'alta en telecontrol i es cableja a +24Vcc	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	No existe
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Avaria paro entre plantes	A + 24 Vcc en estat normal També pot ser SERVEI+AVERIA	E0xxxASCnnAVE020V	Avaria parada entre plantes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Impuls cada 100 viatges	Verificar en CCIF que s'actualitza el contador			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacionNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mando puesta en servicio / fuera de servicio	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
Mando Portes Sortida mode portes 0°/180°				<input type="checkbox"/>	1-A2	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A3	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A4	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A5	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A6	<input type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
COMUNICACIONES	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior	L'ascensor anirà a la planta superior del seu recorregut SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B1	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior-1	L'ascensor anirà a la planta superior menys 1 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Sortida posicionament planta superior-2	L'ascensor anirà a la planta superior menys 2 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B3	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior-3	L'ascensor anirà a la planta superior menys 3 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B4	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior-4	L'ascensor anirà a la planta superior menys 4 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B5	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior-5	L'ascensor anirà a la planta superior menys 5 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B6	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior-6	L'ascensor anirà a la planta superior menys 6 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B7	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta inferior	L'ascensor anirà a la planta inferior del seu recorregut SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B8	<input type="checkbox"/>	
Parado (Fuera de servicio)	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Servicio	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Estado planta bit1	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Temporalmente los 3 bits (planta bit1, bit2, bit3) pueden estar a 0 mientras el ascensor está reposicionándose. Tras un tiempo indicará una planta o indicará avería de paro entre plantas.	E0xxxASCnnEST045R	Estat planta bit1	<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit2	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST046R	Estat planta bit2	<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit3	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST047R	Estat planta bit3	<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
Conmutador de mantenimiento	Se serían los dos selectores de inspección que tiene el ascensor. Basta que uno esté abierto para que el telemando lo considere modo de mantenimiento. Contacto directo al PLC de comunicaciones desde la fuente de 24Vcc de comunicaciones A 0 Vcc cuando está en mantenimiento. NO CAMBIAR ESTA SEÑAL DE STTIO	E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Avería paro entre plantas	A + 24 Vcc en estado normal También puede ser SERVICIO+AVERIA	E0xxxASCnnAVE020V	Averia parada entre plantas	<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se tapa la fotocélula todo el tiempo, durante el tiempo equivalente a 10 reintentos. Aparece FS + ALARMA + Alarma	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería fallo puertas abiertas	obstaculización puertas ascensores Repone automáticamente al destapar 2) Se destapa la célula y se tapa con cada reintento, durante 11 reintentos. Aparece FS + AVERIA + Averia Fallo Portes Obertes NO repone automáticamente al destapar. No obedece órdenes. Precisa reset	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE021V	Averia fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	
Pulsador de alarma cabina	A + 24 Vcc en estado normal Sin temporización para ser activa. Se mantiene 2 minutos activa	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate en funcionamiento	A + 24 Vcc en estado normal Señal activa mientras el rescatamatic está trabajando. Esta señal no está disponible en los ascensores de S-Estació L3, pero se ha implementado en los proyectos de PMR 1.1 v 1.4	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescat	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Parada de emergencia incendios	A + 24 Vcc en estado normal Reflejo de la orden dada por la centralita de incendios. El ascensor repone automáticamente cuando la orden de la centralita se	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergència incendis	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería maniobra rescate no completada	A + 24 Vcc en estado normal Se ha iniciado la maniobra de rescate automático pero no se ha podido completar con éxito. No se puede probar realmente, ya que el ascensor no puede ir suficientemente lento como para que aparezca esta señal, que aparece que los dos minutos sin que se complete la maniobra	E0xxxASCnnAVE025V	Averia maniobra rescat no completada	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT								
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ						
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES	
Alarma exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se carga el ascensor. Durante los primeros 45" sólo hay indicación local de exceso de peso.	E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>		
	2) Pasados 45": aparece FS + ALARMA + Alarma exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor repone automáticamente.	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>		
	3) Pasados 5': aparece FS + AVERIA + Alarma exceso de peso + Avería exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor NO repone automáticamente. Si se retira el peso aparece FS+ AVERIA + Avería exceso de peso (la Alarma exceso de peso es una	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>		
	Fallo bomba extraccion de agua	A + 24 Vcc en estado normal El ascensor sube al piso superior y queda fuera de servicio. Es una avería recuperable	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
			E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo 24V Telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxASCnnAVE028V	Fallada 24V Telecontrol	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>		
Fallo/Batería baja en SAI del rescatador	A + 24 Vcc en estado normal Estando el ascensor en servicio, indica que el rescatador tiene una avería o un nivel bajo de batería	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>		
		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>		

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería fallo serie seguridades principal	A + 24 Vcc en estado normal Es una serie del paracaídas, limitador superior e inferior y del stop de techo y foso	E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo exceso temperatura motor	A + 24 Vcc en estado normal La avería es recuperable	E0xxxASCnnAVE031V	Avaria dispar excès temperatura motor	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso tiempo de recorrido	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excès temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo conexión contactores motor	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada connexió	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma obstaculización puertas ascensores	A + 24 Vcc en estado normal Ver avería fallo de puertas abiertas	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Telecontrol no válido	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que el ascensor se quede sin su tensión de maniobra. El PLC de la	E0xxxASCnnAVE035V	Telecomandament no vàlid	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Paracaídas	A + 24 Vcc en estado normal De momento Ersce no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a +24Vcc	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería luz de cabina	A + 24 Vcc en estado normal Se detecta que no llega tensión a	E0xxxASCnnAVE037V	Avaria llum cabina	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Averia luz de cabina	Se detecta que no llega tensión a la iluminación	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería interna control del ascensor	A + 24 Vcc en estado normal Si por alguna avería el ascensor pasa a fuera de servicio, sin que exista alguna otra indicación de avería/alarma. No es pot provar realment, sino que es simula.	E0xxxASCnnAVE038V	Avaria interna control ascensor	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal Ver alarma exceso de peso	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo interruptor general de potencia	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto auxiliar del interruptor general de potencia. Si este interruptor también afecta a la maniobra, entonces se cableará como señal directa, sin procesar señales de estado.	E0xxxASCnnAVE040V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo de red	A + 24 Vcc en estado normal Reservado para detector de tensión en la acometida del ascensor.	E0xxxASCnnAVE041V	Fallada escamesa	<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
1 hora de funcionamiento de motor	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
impulso cada 100 viajes	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
Funcionament Portes Sortida mode portes 0º	A + 24 Vcc en estat activat			<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>	
Funcionament Portes Sortida mode portes 180º	A + 24 Vcc en estat activat			<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ERSCE GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>	
	OLE actualitzat en PC CCE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	CAMARA SIVICE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	CAMARA VIDEOGRABADOR			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Amb ascensor viatjant fer 0V de 380V			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Amb ascensor en servei fer 0V de 380V			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Amb ascensor en fora de servei fer 0V de 380V			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Fer 0V de 220V per comprobar SAI			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Funcionament Commutació 380V			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	TERMIC QBT 380V Potencia en CCIF/OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	TERMIC QBT 220V Il·luminació en CCIF/OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Mirar aïllament de PLC de xapa			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Mirar Trafo 110Vca			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Mirar PLC no connectat a terra			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN				DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB			

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacioNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mando puesta en servicio / fuera de servicio	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
Mando Portes Sortida mode portes 0°/180°	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A2	<input type="checkbox"/>	
Inicio/Final Evento Anden	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A3	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A4	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A5	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A6	<input type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL.			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
COMUNICACIONES	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta inferior	L'ascensor anirà a la planta inferior del seu recorregut SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B1	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta intermitja 1	L'ascensor anirà a la planta inferior + 1 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Sortida posicionament planta intermitja 2	L'ascensor anirà a la planta inferior + 2 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B3	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta intermitja 3	L'ascensor anirà a la planta inferior + 3 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B4	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta intermitja 4	L'ascensor anirà a la planta inferior + 4 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B5	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta intermitja 5	L'ascensor anirà a la planta inferior + 5 del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B6	<input type="checkbox"/>	
Sortida posicionament planta superior	L'ascensor anirà a la planta superior del seu recorregut, en cas que existeixi SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-B7	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	1-B8	<input type="checkbox"/>	
Parado (Fuera de servicio)	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Servicio	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Averia	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit1	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Temporalmente los 3 bits (planta bit1, bit2, bit3) pueden estar a 0 mientras el ascensor está reposicionándose. Tras un tiempo indicará una planta o indicará avería de paro entre plantas.	E0xxxASCnnEST045R	Estat planta bit1	<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Estado planta bit2	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST046R	Estat planta bit2	<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit3	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST047R	Estat planta bit3	<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
Conmutador de mantenimiento	Se serían los dos selectores de inspección que tiene el ascensor. Basta que uno esté abierto para que el telemando lo considere modo de mantenimiento. Contacto directo al PLC de comunicaciones desde la fuente de 24Vcc de comunicaciones A 0 Vcc cuando está en mantenimiento. NO CAMBIAR ESTA SEÑAL DE SITIO	E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Avería paro entre plantas	A + 24 Vcc en estado normal También puede ser SERVICIO+AVERIA	E0xxxASCnnAVE020V	Avaria parada entre plantes	<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo puertas abiertas	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se tapa la fotocélula todo el tiempo, durante el tiempo equivalente a 10 reintentos. Aparece FS + ALARMA + Alarma obstaculización puertas ascensores Repone automáticamente al destapar 2) Se destapa la célula y se tapa con cada reintento, durante 11 reintentos. Aparece FS + AVERIA + Avaria Fallo Portes Obertes NO repone automáticamente al destapar. No obedece órdenes. Precisa reset	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE021V	Avaria fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Pulsador de alarma cabina	A + 24 Vcc en estado normal Sin temporización para ser activa. Se mantiene 2 minutos activa	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate en funcionamiento	A + 24 Vcc en estado normal Señal activa mientras el rescatamatic está trabajando. Esta señal no está disponible en los ascensores de S-Estació L3, pero se ha implementado en los proyectos de PMR L1 y L4	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescate	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Parada de emergencia incendios	A + 24 Vcc en estado normal Reflejo de la orden dada por la centralita de incendios. El ascensor repone automáticamente cuando la orden de la centralita se cancela.	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergència incendis	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería maniobra rescate no completada	A + 24 Vcc en estado normal Se ha iniciado la maniobra de rescate automático pero no se ha podido completar con éxito. No se puede probar realmente, ya que el ascensor no puede ir suficientemente lento como para que aparezca esta señal, que aparece que los dos minutos sin que se complete la maniobra.	E0xxxASCnnAVE025V	Avaria maniobra rescat no completada	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	
	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se carga el ascensor. Durante los primeros 45" sólo hay indicación local de exceso de peso. 2) Pasados 45": aparece FS + ALARMA + Alarma exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor repone	E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Alarma exceso de peso	automáticamente.	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
	3) Pasados 5': aparece FS + AVERIA + Alarma exceso de peso + Avería exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor NO repone automáticamente. Si se retira el peso aparece FS+ AVERIA + Avería exceso de peso (la Alarma exceso de peso es una	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
Fallo bomba extraccion de agua	A + 24 Vcc en estado normal El ascensor sube al piso superior y queda fuera de servicio. Es una averia recuperable	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
Fallo 24V Telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxASCnnAVE028V	Fallada 24V Telecontrol	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo/Batería baja en SAI del rescatador	A + 24 Vcc en estado normal Estando el ascensor en servicio, indica que el rescatador tiene una avería o un nivel bajo de batería	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo serie seguridades principal	A + 24 Vcc en estado normal Es una serie del paracaídas, limitador superior e inferior y del stop de techo y foso	E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo exceso temperatura motor	A + 24 Vcc en estado normal La avería es recuperable	E0xxxASCnnAVE031V	Avaria dispar excès temperatura motor	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería exceso tiempo de recorrido	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excès temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo conexión contactores motor	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada connexió	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma obstaculización puertas ascensores	A + 24 Vcc en estado normal Ver avería fallo de puertas abiertas	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Telecontrol no válido	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que el ascensor se quede sin su tensión de maniobra. El PLC de la	E0xxxASCnnAVE035V	Telecomandament no vàlid	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Paracaídas	A + 24 Vcc en estado normal De momento Ersc no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a +24Vcc	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería luz de cabina	A + 24 Vcc en estado normal Se detecta que no llega tensión a la iluminación	E0xxxASCnnAVE037V	Avaria llum cabina	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería interna control del ascensor	A + 24 Vcc en estado normal Si por alguna avería el ascensor pasa a fuera de servicio, sin que exista alguna otra indicación de avería/alarma. No es pot provar realment, sino que es simula.	E0xxxASCnnAVE038V	Avaria interna control ascensor	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal Ver alarma exceso de peso	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería disparo interruptor general de potencia	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto auxiliar del interruptor general de potencia. Si este interruptor también afecta a la maniobra, entonces se cableará como señal directa, sin procesar señales de estado.	E0xxxASCnnAVE040V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo de red	A + 24 Vcc en estado normal Reservado para detector de tensión en la acometida del ascensor.	E0xxxASCnnAVE041V	Fallada escomesa	<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
1 hora de funcionamiento de motor	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
impulso cada 100 viajes	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje			<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
Funcionament Portes Sortida mode portes 0º	A + 24 Vcc en estat activat			<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>	
Funcionament Portes Sortida mode portes 180º	A + 24 Vcc en estat activat			<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate automático terminado	A + 24 Vcc en estado normal		SEÑAL DIRECTA	<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>	
Rescate manual en proceso	A + 24 Vcc en estado normal		SEÑAL DIRECTA	<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>	
Maniobra en caso de incendios en proceso	A + 24 Vcc en estado normal		FS + ALARMA	<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>	
Maniobra en caso de incendios terminada	A + 24 Vcc en estado normal		FS + ALARMA	<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>	
Ascensor en prioridad para uso de Bomberos	A + 24 Vcc en estado normal		FS + ALARMA	<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>	
Evento en Anden	A + 24 Vcc evento en Anden		SERVICIO	<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA GRAN CAPACITAT							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC-GC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
OLE actualitzat en PC CCE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA SIVICE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA VIDEOGRABADOR				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor viatjant fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en fora de servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fer 0V de 220V per comprobar SAI				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funcionament Commutació 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 380V Potencia en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 220V Il·luminació en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar aïllament de PLC de xapa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar Trafo 110Vca				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar PLC no conectat a terra				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacionNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mando puesta en servicio / fuera de servicio	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-A2	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-A3	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A4	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A5	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA				<input type="checkbox"/>	1-A6	<input type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL.			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
COMUNICACIONES	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B1	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B2	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B3	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B4	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B5	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B6	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B7	<input type="checkbox"/>	
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA			<input type="checkbox"/>	1-B8	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Parado (Fuera de servicio)	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Servicio	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
Alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit1	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Temporalmente los 3 bits (planta bit1, bit2, bit3) pueden estar a 0 mientras el ascensor está reposicionándose. Tras un tiempo indicará una planta o indicará avería de paro entre plantas.	E0xxxASCnnEST045R	Estat planta bit1	<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit2	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST046R	Estat planta bit2	<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
Estado planta bit3	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxASCnnEST047R	Estat planta bit3	<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
Conmutador de mantenimiento	Se serían los dos selectores de inspección que tiene el ascensor. Basta que uno esté abierto para que el telemando lo considere modo de mantenimiento. Contacto directo al PLC de comunicaciones desde la fuente de 24Vcc de comunicaciones A 0 Vcc cuando está	E0xxxASCnnEST005R	Equip en manteniment	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
Avería paro entre plantas	A + 24 Vcc en estado normal También puede ser SERVICIO+AVERIA	E0xxxASCnnAVE020V E0xxxASCnnEST001R	Averia parada entre plantas Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería fallo puertas abiertas	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se tapa la fotocélula todo el tiempo, durante el tiempo equivalente a 10 reintentos. Aparece FS + ALARMA + Alarma obstaculización puertas ascensores Repone automáticamente al destapar	E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
	2) Se destapa la célula y se tapa con cada reintento, durante 11 reintentos. Aparece FS + AVERIA + Avaria Fallo Portes Obertes NO repone automáticamente al destapar. No obedece órdenes. Precisa reset	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
	E0xxxASCnnAVE021V	Avaria fallada portes obertes	<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>		
Pulsador de alarma cabina	A + 24 Vcc en estado normal Sin temporización para ser activa. Se mantiene 2 minutos activa	E0xxxASCnnALA022V	Pulsador alarma cabina	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Rescate en funcionamiento	A + 24 Vcc en estado normal Señal activa mientras el rescatamatic está trabajando. Esta señal no está disponible en los ascensores de S-Estació L3, pero se ha implementado en los proyectos de PMR L1 y L4	E0xxxASCnnALA023V	Alarma rescat	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Parada de emergencia incendios	A + 24 Vcc en estado normal Reflejo de la orden dada por la centralita de incendios. El ascensor repone automáticamente cuando la orden de la centralita se	E0xxxASCnnAVE024V	Parada emergència incendis	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Avería maniobra rescate no completada	A + 24 Vcc en estado normal Se ha iniciado la maniobra de rescate automático pero no se ha podido completar con éxito. No se puede probar realmente, ya que el ascensor no puede ir suficientemente lento como para que aparezca esta señal, que aparece que lo	E0xxxASCnnAVE025V	Avaria maniobra rescat no completada	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	
Alarma exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal 1) Se carga el ascensor. Durante los primeros 45" sólo hay indicación local de exceso de peso. 2) Pasados 45": aparece FS + ALARMA + Alarma exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor repone automáticamente. 3) Pasados 5': aparece FS + AVERIA + Alarma exceso de peso + Avería exceso de peso. No obedece órdenes. Si se retira el peso el ascensor NO repone automáticamente. Si se retira el peso aparece FS+ AVERIA + Avería exceso de peso (la Alarma exceso de peso e	E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA004R	Estat: presència alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE003R	Estat: en avaria	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnALA026V	Alarma excès de pes	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	
Fallo bomba extraccion de agua	A + 24 Vcc en estado normal El ascensor sube al piso superior y queda fuera de servicio. Es una avería recuperable	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE027V	Fallada bomba extracció aigua	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Fallo 24V Telecontrol	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxASCnnAVE028V	Fallada 24V Telecontrol	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo/Batería baja en SAI del rescatador	A + 24 Vcc en estado normal. Estando el ascensor en servicio, indica que el rescatador tiene una avería o un nivel bajo de batería.	E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnAVE029V	Fallada SAI rescatador	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo serie seguridades principal	A + 24 Vcc en estado normal. Es una serie del paracaídas, limitador superior e inferior y del stop de techo y foso.	E0xxxASCnnAVE030V	Avaria fallada serie seguretats	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo exceso temperatura motor	A + 24 Vcc en estado normal. La avería es recuperable.	E0xxxASCnnAVE031V	Avaria dispar excès temperatura motor	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso tiempo de recorrido	A + 24 Vcc en estado normal.	E0xxxASCnnAVE032V	Avaria excès temps recorregut	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería fallo conexión contactores motor	A + 24 Vcc en estado normal.	E0xxxASCnnAVE033V	Avaria fallada connexió	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Alarma obstaculización puertas ascensores	A + 24 Vcc en estado normal. Ver avería fallo de puertas abiertas.	E0xxxASCnnALA034V	Alarma obstaculització portes	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Telecontrol no válido	A + 24 Vcc en estado normal. Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de	E0xxxASCnnAVE035V	Telecomandament no vàlid	<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
	que el ascensor se quede sin su tensión de maniobra. El PLC de la	E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Paracaídas	A + 24 Vcc en estado normal. De momento Ersce no implementa esta señal, pero se da de alta en telecontrol y se cablea a +24Vcc.	E0xxxASCnnAVE036V	Paracaigudes	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería luz de cabina	A + 24 Vcc en estado normal. Se detecta que no llega tensión a la iluminación.	E0xxxASCnnAVE037V	Avaria llum cabina	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST002R	Estat: En servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
Avería interna control del ascensor	A + 24 Vcc en estado normal. Si por alguna avería el ascensor pasa a fuera de servicio, sin que exista ninguna otra indicación de avería/alarma. No es pot provar realment, sino que es simula.	E0xxxASCnnAVE038V	Avaria interna control ascensor	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería exceso de peso	A + 24 Vcc en estado normal. Ver alarma exceso de peso.	E0xxxASCnnAVE039V	Avaria excès de pes	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Avería disparo interruptor general de potencia	A + 24 Vcc en estado normal. Es un contacto auxiliar del interruptor general de potencia. Si este interruptor también afecta a la maniobra, entonces se cableará como señal directa, sin procesar señales de estado.	E0xxxASCnnAVE040V	Avaria dispar. Interruptor general de potencia	<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
Fallo de red	A + 24 Vcc en estado normal. Reservado para detector de tensión en la acometida del ascensor.	E0xxxASCnnAVE041V	Fallada escomesa	<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
		E0xxxASCnnEST001R	Estat: Fora de servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
1 hora de funcionamiento de motor	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje.			<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
impulso cada 100 viajes	Un pulso de +24 Vcc para cada contaje.			<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Rescate automàtic terminado	A + 24 Vcc en estado normal		SEÑAL DIRECTA	<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>	
Rescate manual en proceso	A + 24 Vcc en estado normal		SEÑAL DIRECTA	<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>	
Maniobra en caso de incendios en proceso	A + 24 Vcc en estado normal		FS + ALARMA	<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>	
Maniobra en caso de incendios terminada	A + 24 Vcc en estado normal		FS + ALARMA	<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>	
Libre				<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>	
OLE actualitzat en PC CCE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA SIVICE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
CAMARA VIDEOGRABADOR				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor viatjant fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Amb ascensor en fora de servei fer 0V de 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fer 0V de 220V per comprobar SAI				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Funcionament Commutació 380V				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 380V Potencia en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
TERMIC QBT 220V Il·luminació en CCIF/OLE				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar aïllament de PLC de xapa				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ASCENSOR ORONA PMR							
NÚMERO DISPOSITIU	ASC X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Mirar Trafo 110Vca				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mirar PLC no conectat a terra				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
DATA i SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA i SIGNATURA TÈCNIC TMB					

PROTOCOL COMPROVACIÓ SERVEI/FORA SERVEI ASCENSOR

Estació: _____ Núm dispositiu: _____ Tipus dispositiu: _____

ORDRES				ESTATS				OK CCIF	COMENTARI
Servei (Telemando)	Fora de Servei (Telemando)	Servei (Local)	Fora de Servei (Local)	Servei	Fora de Servei	Estat anterior	Estat desitjat		
0	1	0	0	0	1	Servei	Fora Servei	OK	
1	0	0	0	1	0	Fora Servei	Servei	OK	
0	0	0	1	0	1	Servei	Fora Servei	OK	
0	0	1	0	1	0	Fora Servei	Servei	OK	
0	0	0	1	0	1	Servei	Fora Servei	OK	
1	0	0	0	1	0	Fora Servei	Servei	OK	
0	1	0	0	0	1	Servei	Fora Servei	OK	
0	0	1	0	1	0	Fora Servei	Servei	OK	

Conclusions:



TAPÍS RODANT ORONA

NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Ubicació en el plànol d'estació	Comprovar en planol_estacionNNN.cim			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ubicació en el plànol bus CXL	Comprovar en planol_xarxa_CXL_nnn			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Topologia bus	Identificar quin es el dispositiu anterior i el dispositiu posterior a les proves.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Dispositiu anterior : Dispositiu posterior :
Comunicacions	Comprovar en planol_xarxa_CXL			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Roseta Telefónica i extensió (XXX34)				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OLE	Trucada al cap d'estació i comprovar que les indicacions son correctes a l'OLE			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Històric				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Parpadeig				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Visor d'alarmes				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
MANDO DE PARO	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A1	<input type="checkbox"/>	
MANDO DIRECTO CONTINUO	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A2	<input type="checkbox"/>	
MANDO DIRECTO AUTOMATICO	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A3	<input type="checkbox"/>	
MANDO INVERSO CONTINUO	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A4	<input type="checkbox"/>	
MANDO INVERSO AUTOMATICO	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc			<input type="checkbox"/>	1-A5	<input type="checkbox"/>	
MANDO DE PARO DE EMERGENCIA	SALIDA 1 PULSO + 24 Vcc Se para la escalera aunque haya personas, pensado por si hay alguién enganchado.			<input type="checkbox"/>	1-A6	<input type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL.			<input type="checkbox"/>	1-A7	<input type="checkbox"/>	
COMUNICACIONES	LED DEL CUADRO DE TELECONTROL			<input type="checkbox"/>	1-A8	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B1	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B2	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B3	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B4	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B5	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B6	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
				<input type="checkbox"/>	1-B7	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	1-B8	<input type="checkbox"/>	
PARADA	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Escalera parada	E0xxxTAPnnEST001R	Estat Fora de Servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
EN Estat en Servei	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Escalera en funcionamiento	E0xxxTAPnnEST002R	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	2-A2	<input type="checkbox"/>	
PRESENCIA DE Presència d'averia	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnAVE003R	Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	2-A3	<input type="checkbox"/>	
PRESENCIA DE Presència d'alarma	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnALA004R	Presència d'alarma	<input type="checkbox"/>	2-A4	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO DIRECTE CONTINUO	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnEST005R		<input type="checkbox"/>	2-A5	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO DIRECTO AUTOMATICO	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnEST006R		<input type="checkbox"/>	2-A6	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO INVERSO CONTINUO	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnEST007R		<input type="checkbox"/>	2-A7	<input type="checkbox"/>	
ESCALERA EN REVISION (CONMUTADOR DE MANTENIMIENTO)	A 0 Vcc cuando está en mantenimiento. Señal que se envía directamente del conmutador de mantenimiento al cuadro de la remota	E0xxxTAPnnEST009R	Senyal directa	<input type="checkbox"/>	2-A8	<input type="checkbox"/>	
MOVIMIENTO INVERSO AUTOMATICO	A + 24 Vcc cuando este estado está activo	E0xxxTAPnnEST008R		<input type="checkbox"/>	2-B1	<input type="checkbox"/>	
ESCALERA OCUPADA	A + 24 Vcc cuando este estado está activo Con persona a 24Vcc	E0xxxTAPnnEST109R		<input type="checkbox"/>	2-B2	<input type="checkbox"/>	
FUNCIONAMIENTO SIN VARIADOR	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE010V	Estat en Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	2-B3	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
INHIBICION BARRERAS DE DETECCION (POSICION SELECTOR)	A + 24 Vcc en estado normal Las barreras de detección de ocupación se desactivan si dan problemas para el funcionamiento de la escalera, para mantenerla en servicio. Con las barreras desactivadas, la escalera no acepta órdenes remotas por seguridad. Solamente acepta órdenes desde la botonera.	E0xxxTAPnnAVE011V	Estat en Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	2-B4	<input type="checkbox"/>	
Presència d'alarma TEMPORIZACION DE PARADA POR ACTUADOR DE EMERGENCIA	A + 24 Vcc en estado normal Esta señal aparece después de dos minutos de que se ha pulsado la seta de emergencia si durante ese tiempo la escalera no se ha recuperado sola. (Se recupera cuando no detecta personas en la escalera por las fotocélulas). Durante este intervalo el telemando permanece manteniendo el estado de todas sus señales.	E0xxxTAPnnAVE0122V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	2-B5	<input type="checkbox"/>	
PARADA POR PUERTA DE ACCESO CERRADA	A + 24 Vcc en estado normal La escalera baja un escalón, hasta que detecta la puerta cerrada, donde para por emergencia. Siempre esta en FS+Alarma. Al abrir la puerta se normaliza el paro recuperable. Siempre que se cierra la puerta, tanto en subida como en bajada, se ha de parar la escalera.	E0xxxTAPnnAVE020V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	2-B6	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia PERDIDA DE ESCALON	A + 24 Vcc en estado normal Metodo de prueba (En el armario de la motora, desconectar el conector x1c)	E0xxxTAPnnAVE012V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	2-B7	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Presència d'averia CONTROL CONDICIONES INICIALES	A + 24 Vcc en estado normal Metodo de prueba (Quitar alimentación, A1,A2, contactor SKT o SKB)	E0xxxTAPnnAVE015V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	2-B8	<input type="checkbox"/>	
FALLO DE 24V TELECONTROL	Connectat +24 Vcc de telecontrol. El PLC de la remota congela tots els senyals, excepte aquesta, cap al telecomandament.	E0xxxTAPnnAVE052V	ESTE BIT LO GESTIONA LA REMOTA	<input type="checkbox"/>	3-A1	<input type="checkbox"/>	
DETECCION DE INCENDIOS	A + 24 Vcc en estado normal Metodo de prueba (Quitar borna 830, 831 del bornero)	E0xxxTAPnnAVE017V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-A2	<input type="checkbox"/>	
PARADA DE EMERGENCIA	A + 24 Vcc en estado normal Funcionament en cas de polsar una seta: - Durant els primers 2 minuts, no apareix el senyal "ALARMA TEMPORIZACION DE PARADA POR ACTUADOR DE EMERGENCIA" senyal (2B5) , aparece solo esta señal de "PARADA DE EMERGENCIA", la escalera sigue en servicio - Després dels 2 primers minuts, apareix el senyal (2B5). Quant l' escala es desocupa es recuperan la senyal 2B5 i aquesta. - El relé de seguretat quedarà ocult durant 2 minuts, però només en el cas de la seta també polsada, en els altres casos ha d'aparèixer directament.	E0xxxTAPnnINF111V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	3-A3	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	Conectado a +24 Vcc		LIBRE	<input type="checkbox"/>	3-A4	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
Presència d'averia VARIADOR	A + 24 Vcc en estado normal Se puentea a 24Vcc la borna X2-35 de la placa de la escalera	E0xxxTAPnnAVE018V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-A5	<input type="checkbox"/>	
Presència d'alarma BOYA DE AGUA	A + 24 Vcc en estado normal SERIE DE DOS SEÑALES DE Presència d'alarma DE AGUA	E0xxxTAPnnAVE019V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-A6	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia CADENA DE SEGURIDAD ELECTRICA	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE020V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-A7	<input type="checkbox"/>	
TELECONTROL NO VALIDO	A + 24 Vcc en estado normal Es un contacto permanentemente cerrado, que se abrirá en caso de que la escalera se quede sin su tensión de maniobra o en el caso que la escalera este en un estado en el cual este enviando señales falsas al telemando. El PLC de la remota congelará el resto de señales. PUEDE SER FALLO TRADUCTOR O FALLO COMUNICACIONES RS232	E0xxxTAPnnAVE053V		<input type="checkbox"/>	3-A8	<input type="checkbox"/>	
INDICACIÓN DE ORDEN DE INVERSO AUTOMÁTICO EN CURSO	A +24 Vcc cuando no hay una orden pendiente Señal informativa	E0xxxTAPnnINF121V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	3-B1	<input type="checkbox"/>	
INDICACIÓN DE ORDEN DE INVERSO CONTINUO EN CURSO	A +24 Vcc cuando no hay una orden pendiente Señal informativa	E0xxxTAPnnINF122V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	3-B2	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia ILUMINACION DE ESCALERA	A + 24 Vcc en estado normal Detector tensió mitjançant Relé a 220 V Contacto auxiliar asociado al diferencial de alumbrado	E0xxxTAPnnAVE050V	Estat en Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-B3	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
ORDEN DE PARO EN CURSO	A +24 Vcc cuando no hay una orden pendiente Señal informativa.	E0xxxTAPnnINF049V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	3-B4	<input type="checkbox"/>	
Reserva	A + 24 Vcc en estado normal. Només present en escales de més de 6 metres.			<input type="checkbox"/>	3-B5	<input type="checkbox"/>	
Reserva	A + 24 Vcc en estado normal			<input type="checkbox"/>	3-B6	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia PEINE TRACTORA DERECHO	A + 24 Vcc en estado normal (Metodo de prueba: En placa de la tractora puente entre x1.1 y x2.25 o accionar el brazo de accionamiento del peine)	E0xxxTAPnnAVE026V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-B7	<input type="checkbox"/>	
REVOLUCIONES DE MOTOR FUERA DE MARGEN	A + 24 Vcc en estado normal Metodo de prueba (entrar en menu de pruebas tecnicas en la placa de la tractora, seleccionar la prueba T16 y dar marcha a la escalera en modo continuo)	E0xxxTAPnnAVE045V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	3-B8	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia SECUENCIA DE FASES	A + 24 Vcc en estado normal (Metodo de prueba: Sacar una fase de la entrada del detector de fases)	E0xxxTAPnnALA015V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	4-A1	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS IZQUIERDA	A + 24 Vcc en estado normal (Metodo de prueba: En placa se quita el conector x2c)	E0xxxTAPnnAVE029V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-A2	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia VELOCIDAD/ROTURA PASAMANOS DERECHA	A + 24 Vcc en estado normal (Metodo de prueba: En placa se quita el conector x2c)	E0xxxTAPnnAVE030V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-A3	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
ENTRADA PASAMANOS DERECHO INVERSORA ABIERTO	A + 24 Vcc en estado normal Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de baix del pasama	E0xxxTAPnnALA016V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	4-A4	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA INVERSORA ABIERTO	A + 24 Vcc en estado normal Un pulsador que hi ha a l'entrada per la part de baix del pasama	E0xxxTAPnnALA017V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	4-A5	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia PEINE INVERSORA IZQUIERDO	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE033V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-A6	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia TENSION CADENA DE PELDAÑOS	A + 24 Vcc en estado normal Cadena secundaria que hi ha després de la general del motor, que distribueix a aquestes	E0xxxTAPnnAVE035V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-A7	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia PEINE INVERSORA DERECHO	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE036V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-A8	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia HUNDIMIENTO PELDAÑO INVERSORA	A + 24 Vcc en estado normal Peldaño cojo detectado en la salida del peldaño. Vol dir que a un esglaó se li ha trencat o desgastat la roda que te cada esglaó que va per sobre d'una guia.(En la placa base de la inversora hacer un puente del X1.1 al X2.28)	E0xxxTAPnnAVE037V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-B1	<input type="checkbox"/>	
APERTURA FOSO INVERSORA	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE038V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-B2	<input type="checkbox"/>	

TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
INDICACIÓN DE ORDEN DE DIRECTO AUTOMÁTICO EN CURSO	A +24 Vcc cuando no hay una orden pendiente Señal informativa	E0xxxTAPnnINF123V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	4-B3	<input type="checkbox"/>	
INDICACIÓN DE ORDEN DE DIRECTO CONTINUO EN CURSO	A +24 Vcc cuando no hay una orden pendiente Señal informativa	E0xxxTAPnnINF124V	Estat en Servei	<input type="checkbox"/>	4-B4	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS IZQUIERDA TRACTORA ABIERTO	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnALA018V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	4-B5	<input type="checkbox"/>	
ENTRADA PASAMANOS DERECHA TRACTORA ABIERTO	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnALA019V	Estat Fora de Servei Presència d'alarma (Paro recuperable)	<input type="checkbox"/>	4-B6	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia PEINE TRACTORA IZQUIERDO	A + 24 Vcc en estado normal (Metodo de prueba: En placa de la tractora puente entre x1.1 y x2.24 o accionar el brazo de accionamiento del peine)	E0xxxTAPnnAVE043V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-B7	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia HUNDIMIENTO PELDAÑO TRACTORA	A + 24 Vcc en estado normal Peldaño cojo, detectado en la entrada del peldaño Metodo de prueba (En la placa base de la tractora hacer un puente del X1.1 al X2.28)	E0xxxTAPnnAVE045V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	4-B8	<input type="checkbox"/>	
APERTURA FOSO TRACTORA	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE046V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A1	<input type="checkbox"/>	
Presència d'averia ALTA TEMPERATURA DEL MOTOR	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE047V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A2	<input type="checkbox"/>	

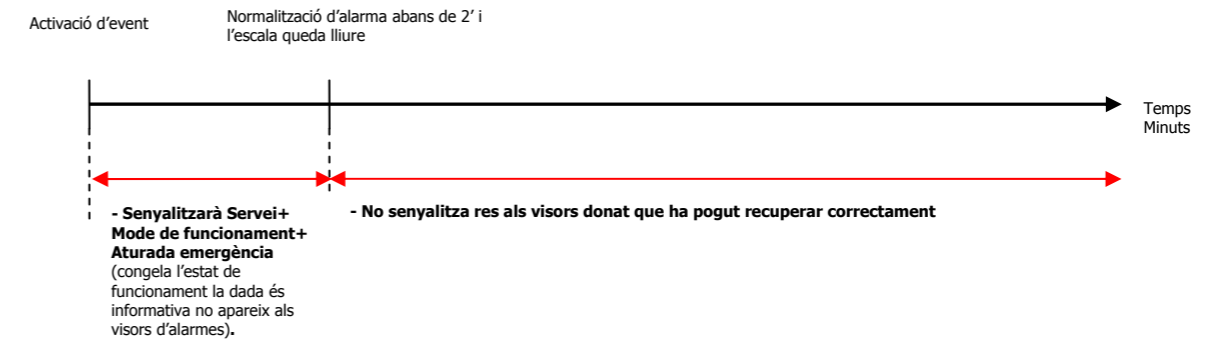
TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
FALDILLAS ZONA TRACTORA	A + 24 Vcc en estado normal. La faldilla és la part lateral de sota del respall de plàstic que detecta pressió en els extrems de l'escala. Incluye derecho e izquierdo. (Metodo de prueba: En placa de escalera puentear desde x1a.1 a x1e.5)	E0xxxTAPnnAVE014V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A3	<input type="checkbox"/>	
LIBRE	Conectado a +24 Vcc		LIBRE	<input type="checkbox"/>	5-A4	<input type="checkbox"/>	
STOP MANTENIMIENTO ZONA TRACTORA	A + 24 Vcc en estado normal. Pulsador d'emergència que hi ha en la fosa superior	E0xxxTAPnnAVE055V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A5	<input type="checkbox"/>	
FALDILLAS ZONA INVERSORA	A + 24 Vcc en estado normal. Incluye derecho e izquierdo	E0xxxTAPnnAVE013V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A6	<input type="checkbox"/>	
Reserva	Conectado a +24 Vcc			<input type="checkbox"/>	5-A7	<input type="checkbox"/>	
STOP MANTENIMIENTO ZONA INVERSORA	A + 24 Vcc en estado normal	E0xxxTAPnnAVE056V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-A8	<input type="checkbox"/>	
Reserva	Conectado a +24 Vcc			<input type="checkbox"/>	5-B1	<input type="checkbox"/>	
Reserva	Conectado a +24 Vcc			<input type="checkbox"/>	5-B2	<input type="checkbox"/>	
VERIA NO DEFINIDA	Senyal que s'activa quan es podueix qualsevol altra averia que no apareix en el llistat que l'escala detecta però que no pot tificar.	E0xxxTAPnnAVE054V	Averia no definida	<input type="checkbox"/>	5-B3	<input type="checkbox"/>	
			Estat Fora de Servei	<input type="checkbox"/>	2-A1	<input type="checkbox"/>	
INTERRUPTOR PRINCIPAL DESCONECTADO	A + 24 Vcc en estado normal Treu la alimentació de tot el quadre, pel que no veure'm aquest senyal. Es deixa per si un dia s'alimenta d'UPS	E0xxxTAPnnAVE058V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-B4	<input type="checkbox"/>	
ALARMA TANDEM	Mostra que la escala no es pot posar en marxa per culpa de l'altra escala del tandem	E0xxxTAPnnALA059V	Alarma de Tandem	<input type="checkbox"/>	5-B5	<input type="checkbox"/>	
RESERVA	Conectado a +24 Vcc			<input type="checkbox"/>	5-B6	<input type="checkbox"/>	

FULL DE PROTOCOL DE PROVES DEL FMB (cronograma V20)

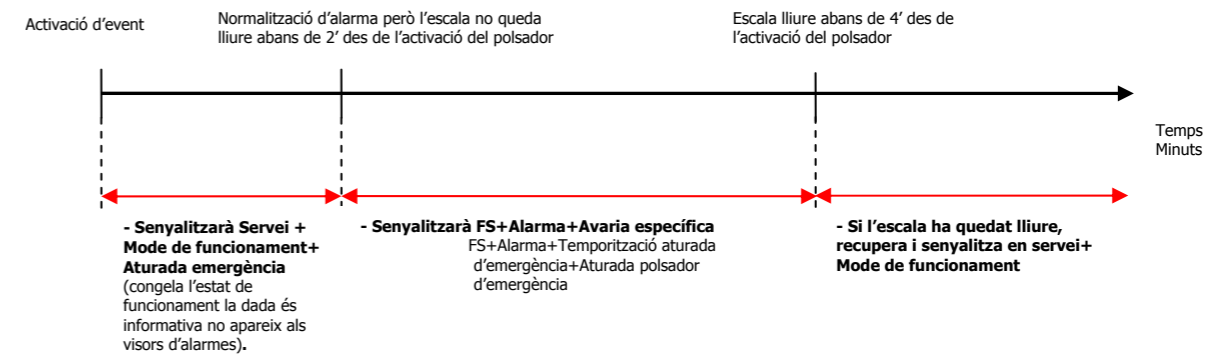
Línia:	Estació:	Escala:	Responsable TMB: Responsable Contractista:	Assistents: :	Data:
--------	----------	---------	---	---------------	-------

Representació 1: Inclourà els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitzi la situació, però que també implementen una temporització que congela la seva visualització durant un temps predeterminat.

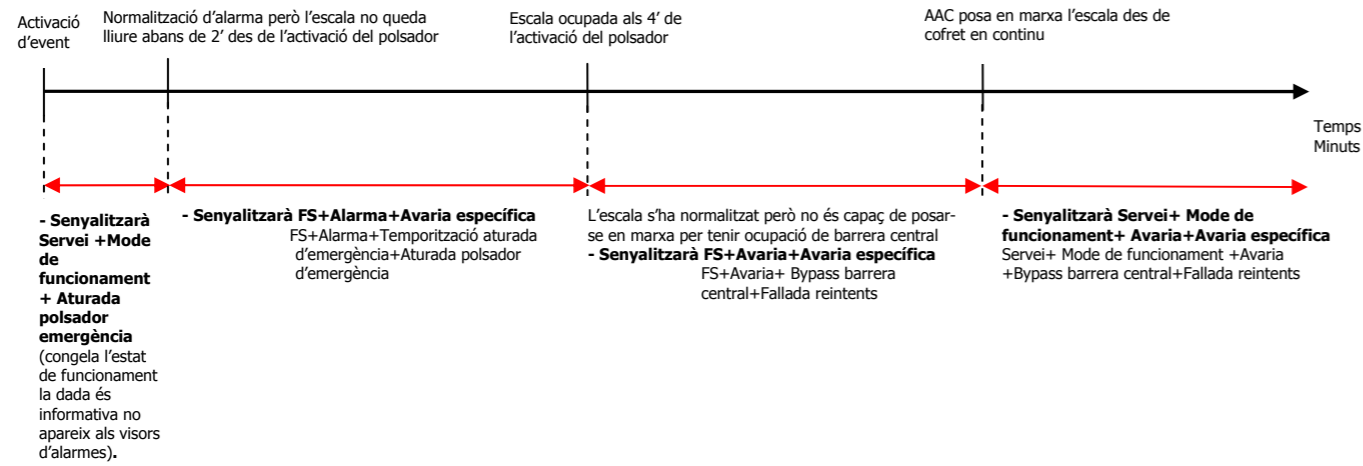
TAPÍS RODANT ORONA							
NÚMERO DISPOSITIU	TAP X	ESTACIÓ					
ALARMA	COMENTARI	TAG CCIF	DESC CCIF	OK CCIF	PLC	OK PLC	COMENTARI PROVES
RELE DIFERENCIAL	A + 24 Vcc en estado normalEs un diferencial que no desconecta res, sino que dona una Presència d'alarma al PLC de control, que serà el que aturarà l'escala.	E0xxxTAPnnAVE061V	Estat Fora de Servei Presència d'averia	<input type="checkbox"/>	5-B7	<input type="checkbox"/>	
IMPULSO DE UNA HORA DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR	Un pulso de +24 Vcc para cada contaie			<input type="checkbox"/>	5-B8	<input type="checkbox"/>	
DATA I SIGNATURA TÈCNIC EXTERN		DATA I SIGNATURA TÈCNIC TMB					



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1a-1	Bolet emergència	21	1.19				
1a-2	Aturada emergència (CGE/CC)	20	1.13				

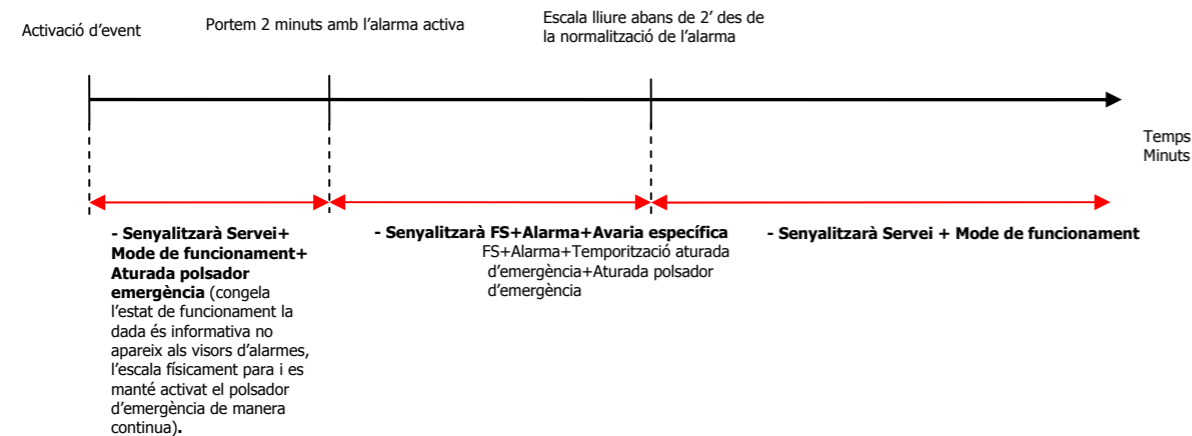


NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1b-1	Bolet emergència	21	1.19				
1b-2	Aturada emergència (CGE/CC)	20	1.13				

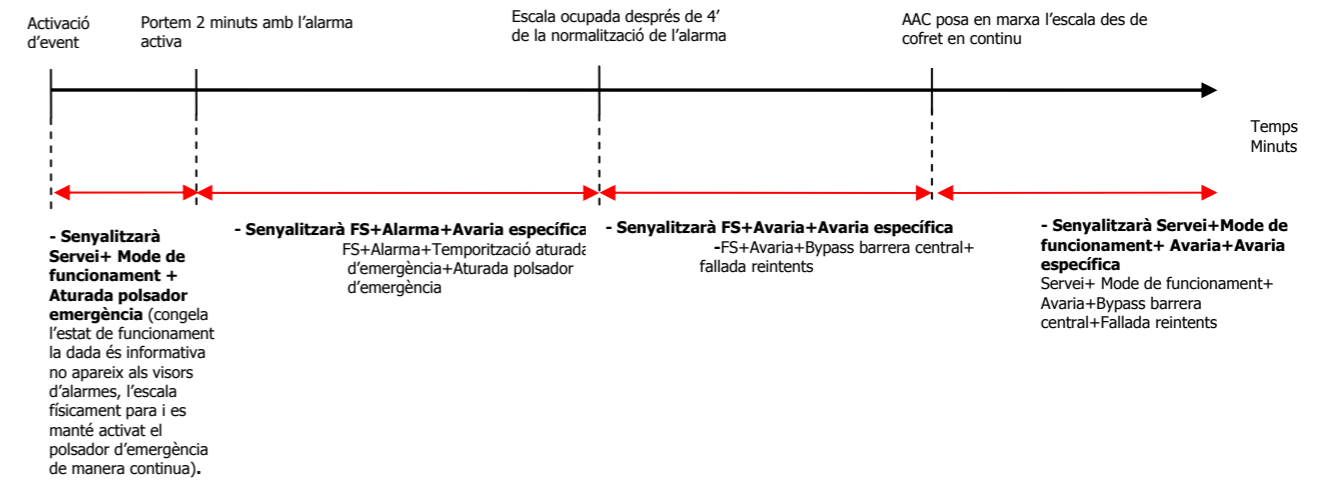


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1c-1	Bolet emergència	21	1.19				
1c-2	Aturada emergència (CGE/CC)	20	1.13				

Proves de trencament de contactes pulsador.



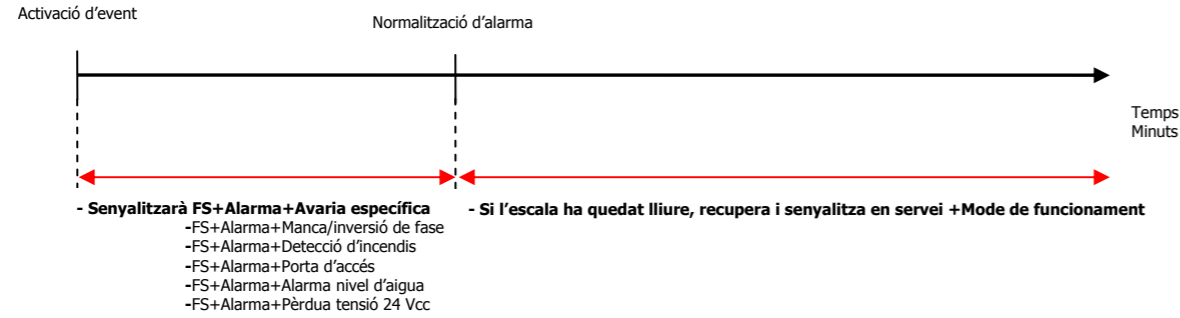
NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1d-1	Bolet emergència	21	1.19				
1d-2	Aturada emergència (CGE/CC)	20	1.13				



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
1e-1	Bolet emergència	21	1.19				
1e-2	Aturada emergència (CGE/CC)	20	1.13				

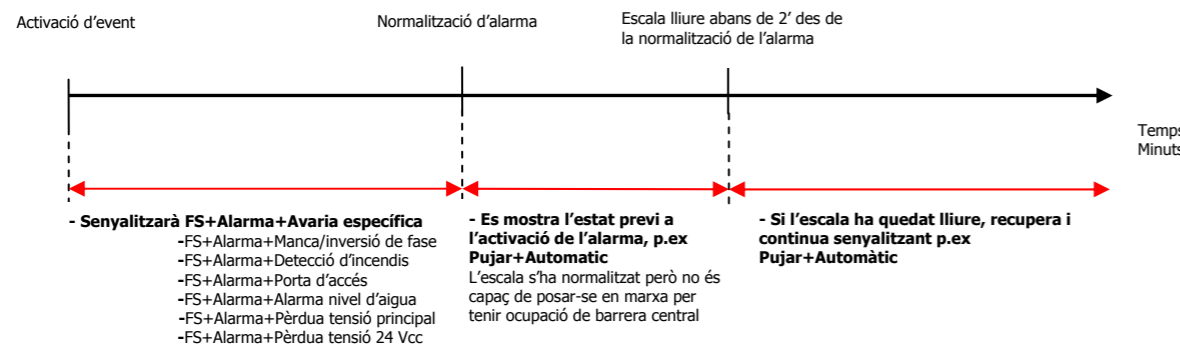
Representació 2: Inclourà els senyals que sempre son recuperables i permeten que l'escala es posi en servei quan es normalitzi la situació. En aquest cas, la senyalització serà visible des del mateix moment de l'activació del sensor.

Escala en marxa prèviament a l'activació d'event.



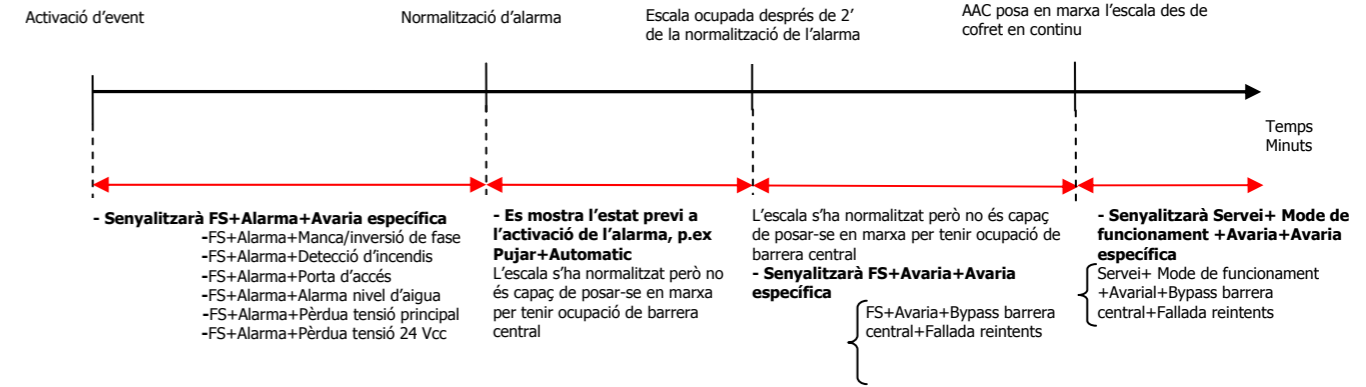
(*) Quan hi ha una pèrdua de la tensió principal, l'escala no senyalitza res.

NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2a-1	Manca/Inversió de fase	12	2.1				
2a-2	Detecció d'incendis	18	1.18				
2a-3	Porta accés	32	1.14				
2a-4	Nivell aigua	17	1.22				
2a-5	Pèrdua tensió 24Vcc	30	1.17				
2a-6	Pèrdua tensió principal	49	2.22				
2a-7	Fallada radar amb presència	52	2.28				

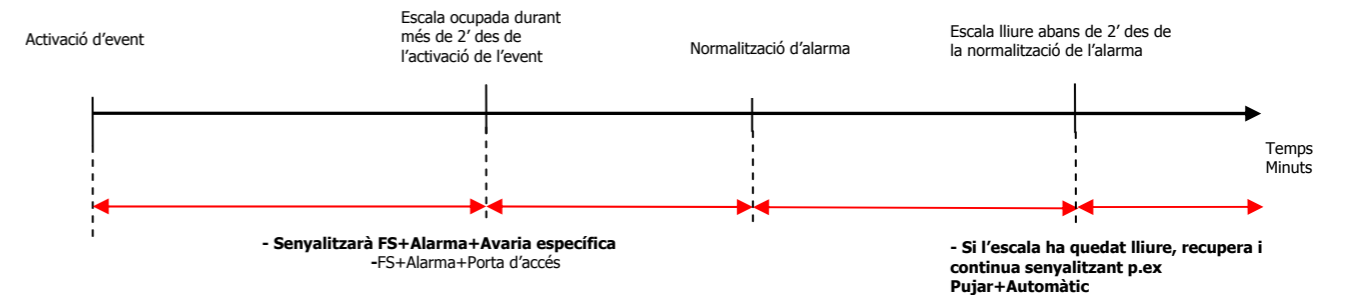


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2b-1	Manca/Inversió de fase	12	2.1				
2b-2	Detecció d'incendis	18	1.18				
2b-3	Porta accés	32	1.14				
2b-4	Nivell aigua	17	1.22				

2b-5	Pèrdua tensió 24Vcc (alimentació PLC remota)	30	1.17				
2b-6	Pèrdua tensió principal	49	2.22				
2b-7	Fallada radar amb presència	52	2.28				



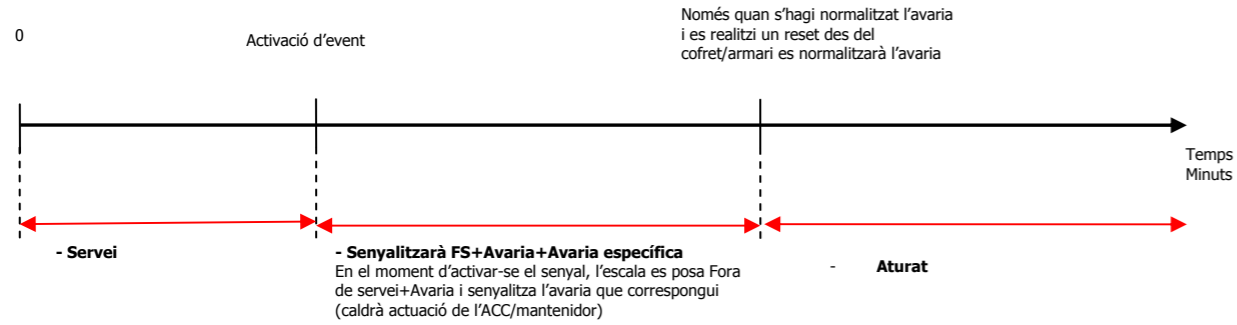
NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2c-1	Manca/Inversió de fase	12	2.1				
2c-2	Detecció d'incendis	18	1.18				
2c-3	Porta accés	32	1.14				
2c-4	Nivell aigua	17	1.22				
2c-5	Pèrdua tensió 24Vcc	30	1.17				
2c-6	Pèrdua tensió principal	49	2.22				
2c-7	Fallada radar amb presència	52	2.28				



NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
2c-3	Porta accés	32	1.14				

Representació 3: Inclourà tots els senyals que no comportin aturada recuperable, és a dir, que suposen un "Fora de servei" directe per avaria, sense cap intent de normalització per part de la maniobra de l'escala.

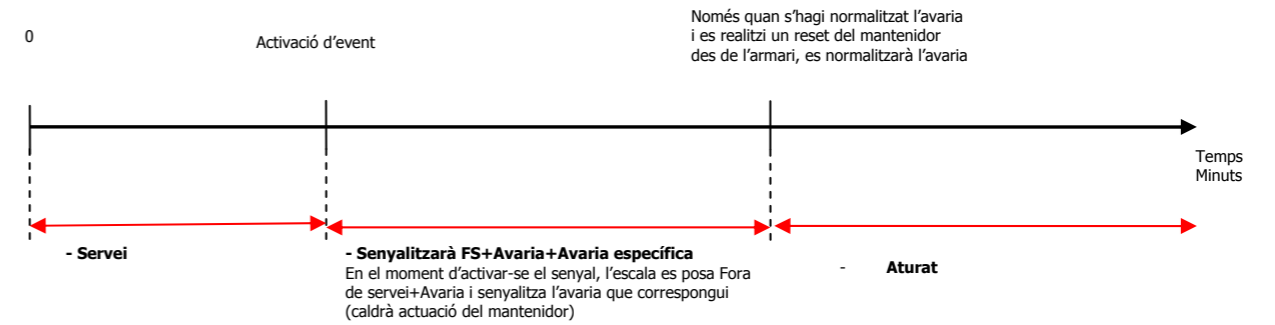
Representació 3.1



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
3.1	Fre de cadell (trinquete)	53	2.28			
3.1a-1-1	Entrada passamans (sup. dreta)	7	2.14			
3.1a-1-2	Entrada passamans (sup. esquerra)	7	2.5			
3.1a-4-1	Obertura fossar superior	1	2.17			
3.1a-10-2	Placa pintes sup. esquerra	9	2.8			
3.1a-10-1	Placa pintes sup. dreta	9	1.31			
3.1a-5-1	Stop fossar superior (manten.)	19	2.21			
3.1a-11	Avaria fre	3	2.25			
3.1a-9	Tensió cadena principal	11	1.29			
3.1a-4-2	Obertura fossar inferior	1	2.10			
3.1a-1-3	Entrada passamans (inf. dreta)	7	2.4			
3.1a-1-4	Entrada passamans (inf. esquerra)	7	2.13			
3.1a-10-3	Placa pintes inf. dreta	9	2.6			
3.1a-10-4	Placa pintes inf. esquerra	9	2.15			
3.1a-5-2	Stop fossar inferior (manten.)	19	2.24			
3.1a-8	Tensió cadena graons	5	2.7			
3.1a-14	Fallada cond. Inicials (fallada selector marxa)	31	1.16			
3.1a-7-2	Baixada/trencament de graó inferior	8	2.9			
3.1a-6	Elevació de graó (Buggy)	39	2.23			
3.1a-3	Tensió passamans (allargament)	14	2.3			
3.1a-7-1	Baixada/trencament de graó superior	8	2.16			

3.1a-2	Sincronisme passamans	6	2.2			
3.1a-15	Línia seguretat oberta	36	1.23			
3.1a-16	Revolucions fora de marge / vel. Motor	4	1.32			
3.1a-17	Tèrmic protecció de motor	10	1.30			
3.1a-18	Escalfament de motor	10	2.18			
3.1a-12	Distància frenada insuf./excessiva	34	2.19			
3.1a-13	Escales consecutives	37	2.29			
3.1a-19	Inversió de marxa no desitjat	35	2.20			
3.1a-20	Fallada controlador seguretats	50	2.22			

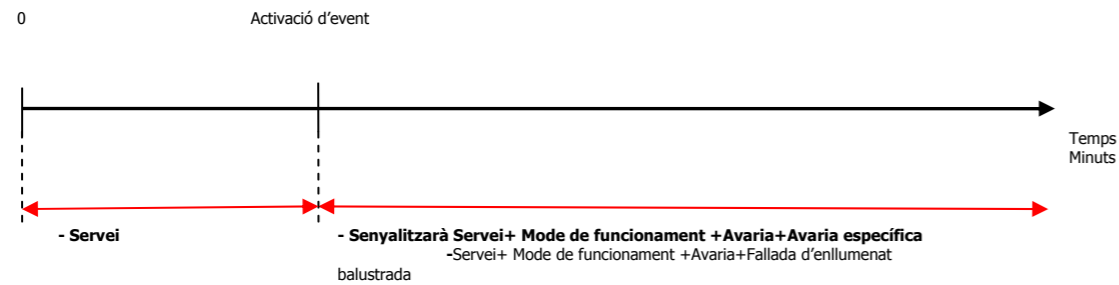
Representació 3.2



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
3.2a-1	Manca de graó	2	1.15			

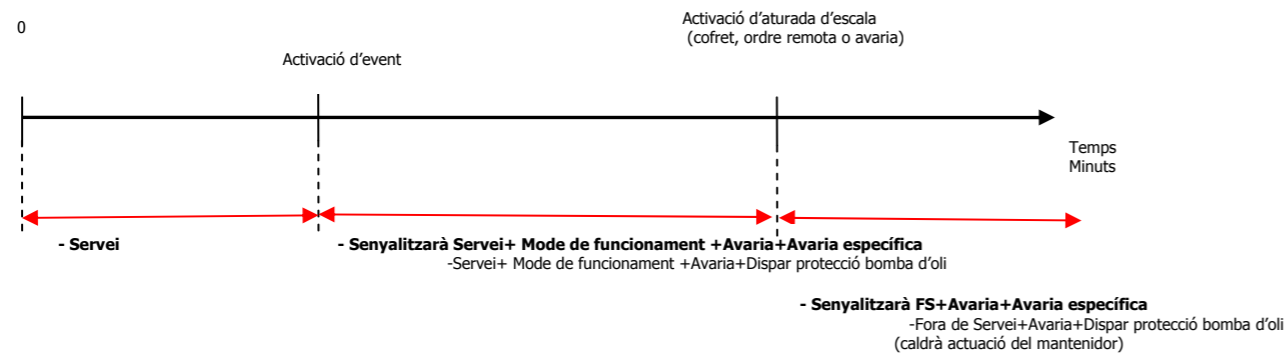
Representació 4: Inclourà els senyals que a l'activar-se no provoquen una aturada de l'escala, però si es senyalitzarà Servei+Averia.

Representació 4.1

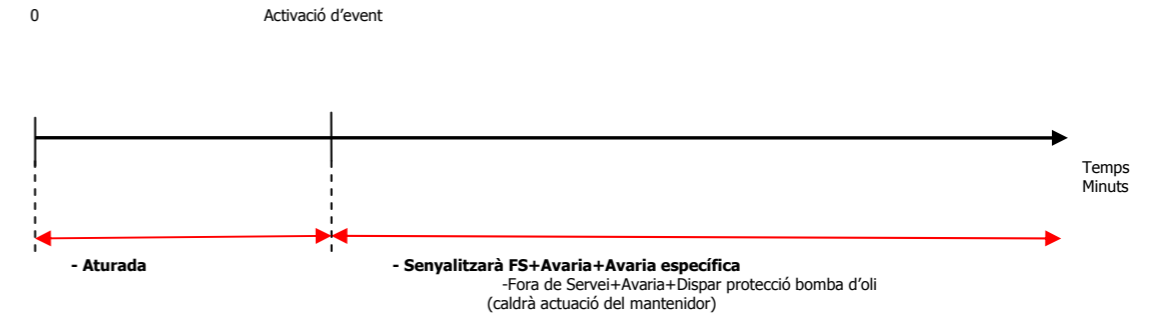


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.1a-1	Enllumenat balustrada	33	1.27			

Representació 4.2

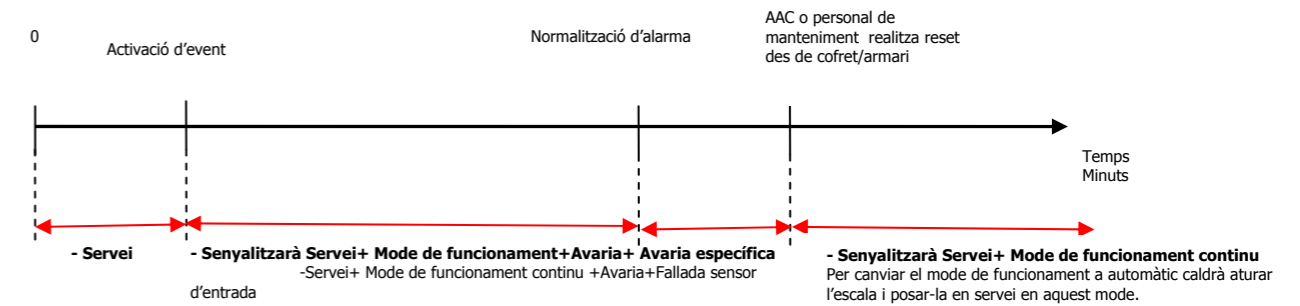


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.2a-1	Bomba d'oli	38	1.20			La señal sube con la 2.29 solidaria. Además no corresponde con cronograma por ser bloqueante



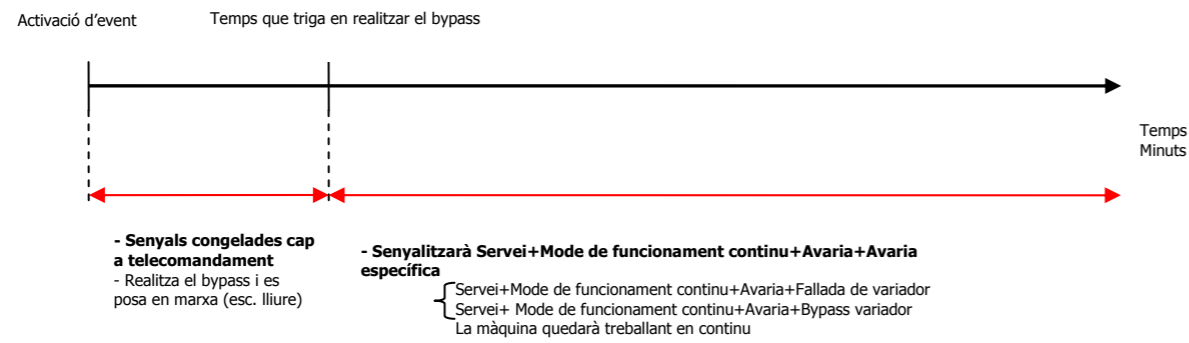
NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.2b-1	Bomba d'oli	38	1.20			

Representació 4.3

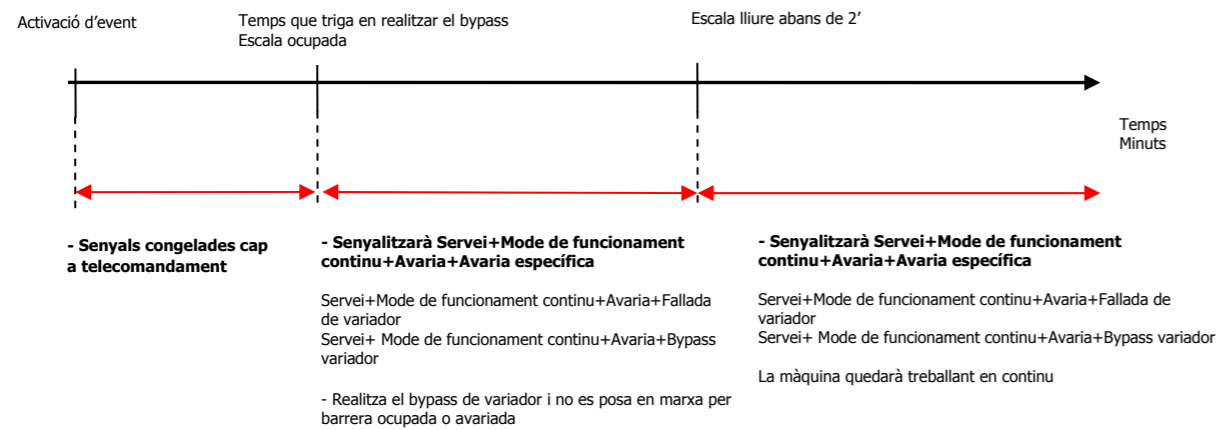


NUM.	FUNCIO/ IDENTIFICACIO	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
4.3a-1	Fallada sensor entrada	16	2.26			

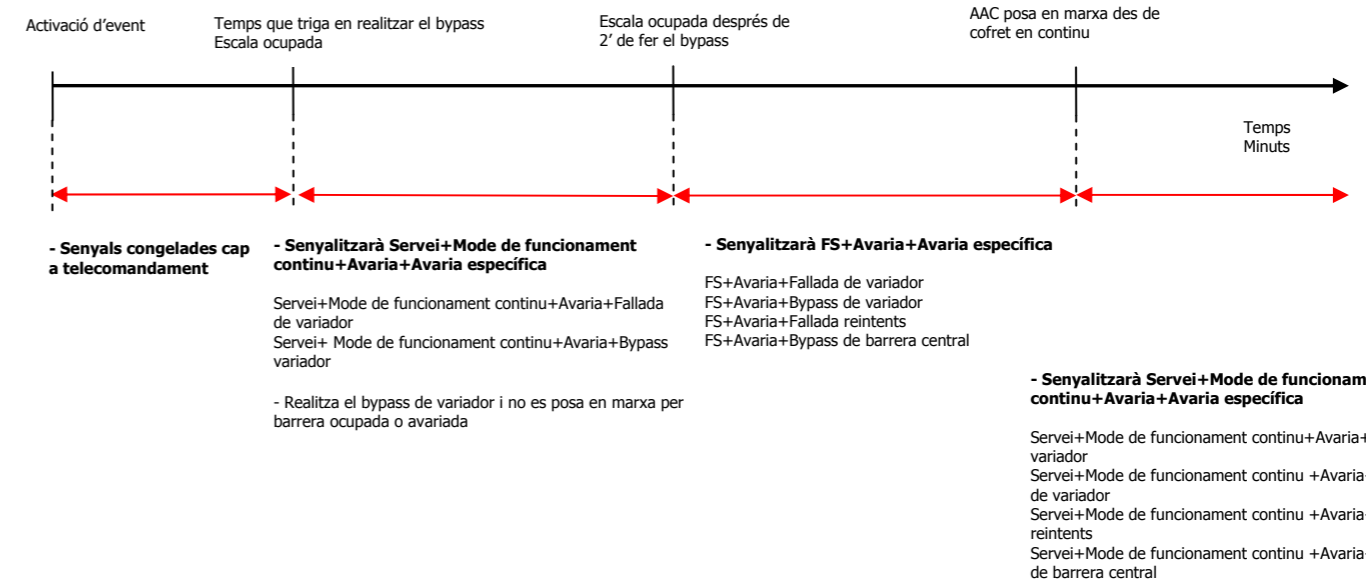
Representació 5



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
5a.1	Fallada variador	27	1.21		x		
5a.2	By-pass variador	28	1.11		x		



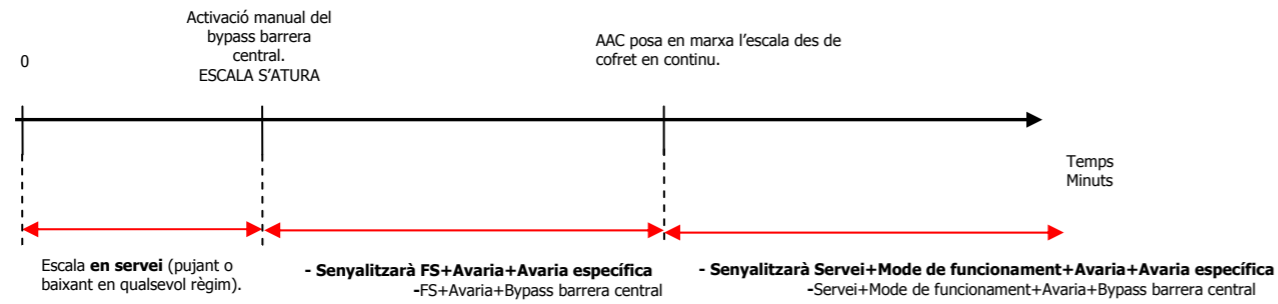
NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
5b.1	Fallada variador	27	1.21				
5b.2	By-pass variador	28	1.11				



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
5c.1	Fallada variador	27	1.21				
5c.2	By-pass variador	28	1.11				

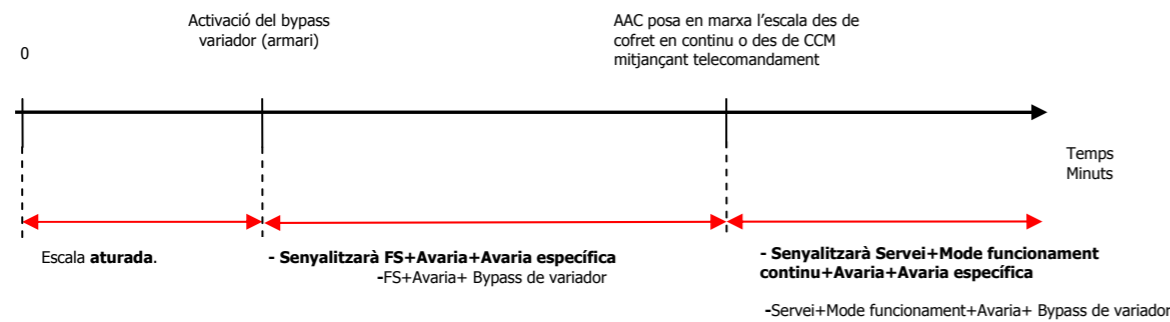
Representació 6: És un cronograma exclusiu per a mode de funcionament degradat, és a dir, quan la barrera de llum o el variador **resten inhibits manualment** (des de selector de l'armari de maniobra). Per tant, inclourà els senyals següents:

- Bypass barrera central



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
6a-1	By-pass manual barrera central (KRD)	22	1.12			Al hacer by pass la escalera no para

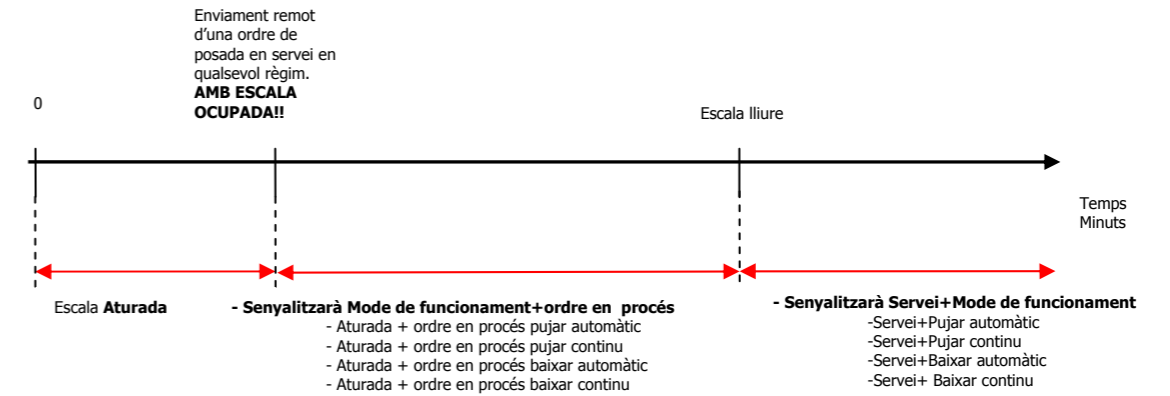
- Bypass de variador



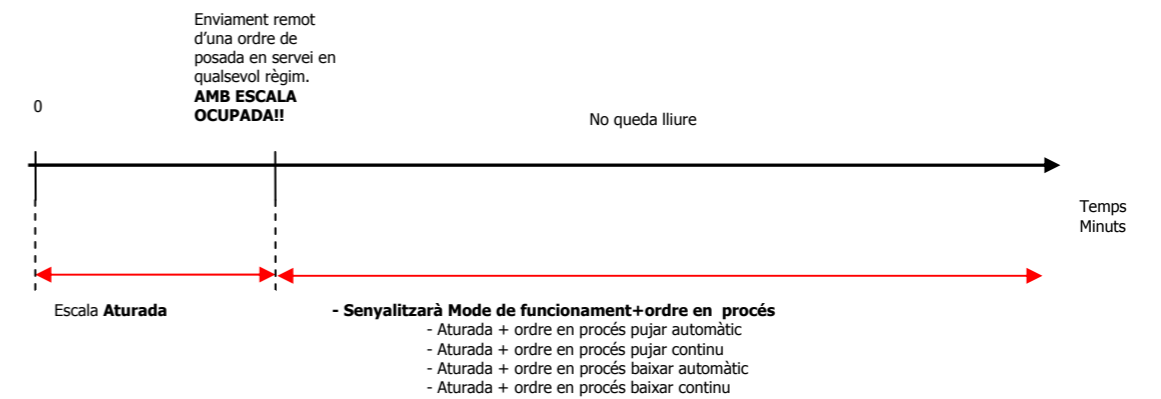
NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
6b-1	By-pass manual variador	28	1.11			

Representació 7 : És un cronograma exclusiu per a controlar les ordres remotes en procés.

Vàlid per Ordre en procés baixar aut, Ordre en procés baixar continu, Ordre en procés pujar aut, Ordre en procés pujar continu

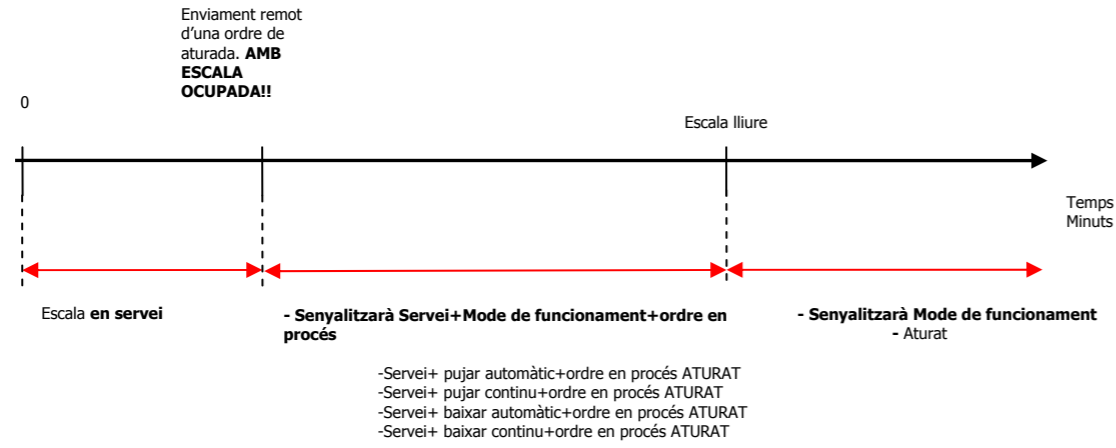


NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
7a-1-1	Baixar auto.	48	3-B1			
7a-1-2	Baixar cont.	48	3-B2			
7a-1-3	Pujar auto.	48	4-B3			
7a-1-4	Pujar cont.	48	4-B4			

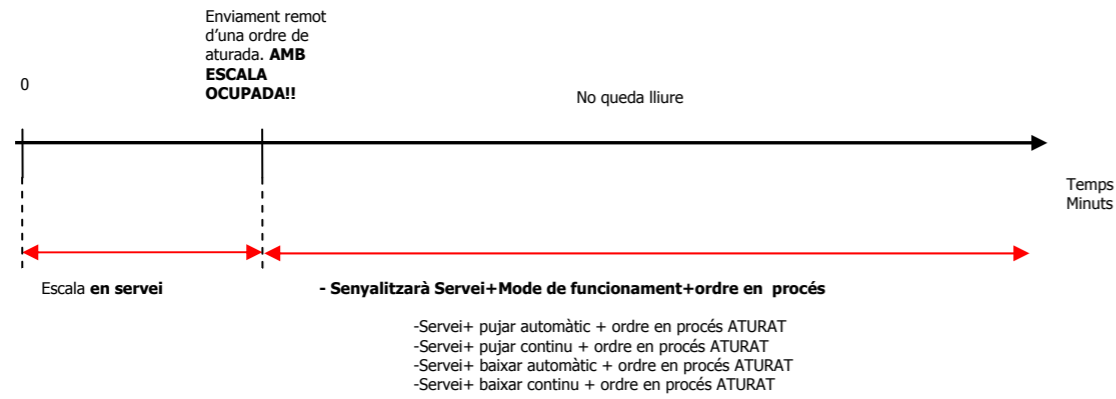


NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I	RESULTAT		OBSERVACIONS
				AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
7a-1-1	Baixar auto.	48	3-B1			
7a-1-2	Baixar cont.	48	3-B2			
7a-1-3	Pujar auto.	48	4-B3			
7a-1-4	Pujar cont.	48	4-B4			

Vàlid per Ordre en procés d'aturada



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
7a-1-5	Ordre aturada	48	3-B4				



NUM.	FUNCIÓ/ IDENTIFICACIÓ	ITEM (Document maniobra i senyals)	E/S PLC RX3I		RESULTAT		OBSERVACIONS
					AMB VARIADOR	BY-PASS VARIADOR	
7a-1-5	Ordre aturada	48	3-B4				

Inhib. barrera	Escala ocup.	ORDRES						ESTATS						OK CCIF	Comentari	
		Pujar cont.	Pujar auto.	Baixar cont.	Baixar auto.	Paro emerg.	Paro	Pujar cont.	Pujar auto.	Baixar cont.	Baixar auto.	Aturat	Estat anterior			Estat desitjat
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar auto.		
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Ordre baixar aut. En curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Baixar aut.	Ordre paro en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Aturada		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Baixar aut.	Baixar cont.		Funciona en continuo sin pararse y pasa de aut a continuo
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Baixar cont.	Baixar cont.		Eliminar ya no aplica con esta versión de programa
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar cont.	Aturada		
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Ordre baixar aut. en curs		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Aturada	Baixar aut.		
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar aut.	Aturada		
1	0	0	0	0	1 (posada en servei desde cofret)	0	0	0	0	0	0	1	Aturada	Baixar cont.		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Baixar cont.	Aturada		

Proves addicionals al protocol

Prova A

- 1.- Pujar aut.
- 2.- Ocupada
- 3.- Polsador emergència local
- 4.- L'escala s'atura
- 5.- Si es treu l'ocupació l'escala es posa en marxa OK

Prova D (només aplica per programes nous forzar desde point control panel)

- 1.- Escala aturada
- 2.- Activació selector de manteniment
- 3.- S'intenta executar des de telemando totes les ordres de posada en marxa
- 4.- L'escala resta aturada telemando té la possibilitat d'enviar ordres encara que no s'executin OK

Prova E

- 1.- Escala aturada
- 2.- Activació selector de manteniment
- 3.- Mitjançant una seqüència programada s'intenta posar en marxa l'escala
- 4.- L'escala resta aturada OK

Prova F

- 1.- Barreres desactivades
- 2.- Enviar ordres
- 3.- Es queden en procés?
- 4.- Timeout de l'ordre en procés? OK

Prova H

- 1.- Barreres activades
- 2.- Ocupada
- 3.- Forçar les diferents ordres a l'escala sense passar per aturada (forçar punts BD)
Estando parada acepta la modificación de ordenes en curso ya sea en local o remoto.
Pero una vez en marcha no permite invertir sentido de marcha sin pasar por paro.

Prova I

- 1.- Escala en marxa
- 2.- Ocupada
- 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs

Prova J

- 1.- Escala aturada
- 2.- Ocupada
- 3.- Enviar diferents ordres i verificar si varia l'ordre en curs

Prova K

- 1.- Escala en marxa
- 2.- Aturada per radar de forma automàtica (degut a la no detecció de passatge)
- 3.- Enviar ordre d'aturada.
- 4.- Verificar estat escala (parada i pèrdua de consignes de marxa inicials).
- 5.- Verificar que per ocupació de radar l'escala no es posa en marxa (parada).
- 6.- Enviar ordre de marxa i verificar funcionament (es posa en marxa). OK

Prova J

- 1.- Escala en marxa
- 2.- Aturada per radar de forma automàtica (degut a la no detecció de passatge)
- 3.- Enviar ordre contraria al sentit de gir inicial.
- 4.- Verificar estat escala (es manté amb la primera ordre inicial sense introduir cap ordre en procés ni modificar el seu estat actual). OK

Comptador hores	
-----------------	--

- P1 - OK
- P2 - OK
- P3- OK Mantiene la orden anterior
- P4- OK orden en proceso

	ESCALERA	PAE	ORDEN	RESULTADO/SEÑALIZACIÓN ESCALERA	RESULTADO
P1	MARCHA	CIERRA	-	Se para/Alarma puerta	
	PARADA	ABRE	-	Se pone en marcha/Normalizada alarma	
P2	MARCHA	ABRE	PARO	Se para/Normalizada	
	PARADA	CIERRA	-	Parada/Normalizada	
	PARADA	ABRE	MARCHA AUT/CONT	Se pone en marcha/Normalizada	
P3	MARCHA	CIERRA	-	Se para/Alarma puerta	
	PARADA	CIERRA	MARCHA AUT/CONT	Parada/Alarma puerta	
	PARADA	ABRE	-	Se pone en marcha/Normalizada alarma	
P4	MARCHA	ABRE	PARO	Se para/Normalizada	
	PARADA	CIERRA	-	Parada/Normalizada	
	PARADA	CERRADA	MARCHA AUT/CONT	Parada/Alarma puerta	
	PARADA	ABRE	Ha quedado memorizada	Se pone en marcha/Normalizada	

		abrimos puerta desde LOCAL o SCADA	naranja (en mig)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	Porta en mig	porta en mig - lila	20241
AL4 Alarma obstáculo cerrado	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		cerramos puerta LOCAL o remoto e introducimos un obstáculo (la puerta vuelve a la posición inicial y en el caso de Elektromaten no lo vuelve a intentar								
	(puerta obstaculo)		verde (oberta)	parpadeo rojo	blink-gris-groc	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	obstacle tancarnt o obrint.	Obstacle Tancarnt o obrint porta, - rojo	19985
		Reconocer alarmas y esperar 1 minuto								
			verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
Alarma "CPU de PAE aturada"	(Puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		Ponemos la CPU en STOP								
	(CPU Parada sin reconocer)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	CPU aturada	CPU aturada - rojo	3585
		Reconocer las alarmas								
Discrepancia "Estat inhibido"	(CPU Parada reconocida)		verde (oberta)	naranja	gris-negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	CPU aturada	CPU aturada - lila	3585
		Desde CPU parada se pulsa inhibir desde el SCADA								
	(Discrepancia inhibido sin reconocer)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	Discrepancia Estat inhibido, CPU parada	Discrepancia Estat inhibido - rojo, CPU parada - lila	3585
		Reconocer las alarmas								
Discrepancia "Estat Requiere"	(Discrepancia inhibido reconocida)		verde (oberta)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	Discrepancia Estat inhibido, CPU parada	Discrepancia Estat inhibido, CPU parada - lila	3585
		Desde CPU parada se pulsa bloquear desde el SCADA								
		Reconocer las alarmas						Discrepancia estat bloqueig/Discrepancia Estat inhibido, CPU parada	Discrepancia Estat inhibido, CPU parada, - lila Discrepancia estat bloqueig - rojo	3585
		Reconocer las alarmas						Discrepancia estat bloqueig/Discrepancia Estat inhibido, CPU parada	Discrepancia Estat inhibido, CPU parada, Discrepancia estat bloqueig - lila	3585
	(Puerta cerrada)	Ponemos la CPU en RUN y normalizamos	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		AVERIAS								
AV2 Avería 24V de armario	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		Forzamos la avería LOCALMENTE quitando tensión de entradas y salidas (solo queda el PLC alimentado)								
		Reconocer alarmas	blanco / negro (no telecontrol)	parpadeo rojo	blanco-ttexto negro (no telec.)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	presencia tensión24v	presencia tensión24v - rojo	3412
		Normalizamos LOCALMENTE	blanco / negro (no telecontrol)	naranja	blanco-ttexto negro (no telec.)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	presencia tensión24v	presencia tensión24v - lila	3412
AV3 Avería protecciones 24V	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		Forzamos la avería LOCALMENTE, simulando fallo en las protecciones 24V								
	(puerta abierta)		blanco / negro (no telecontrol)	parpadeo rojo	blanco-ttexto negro (no telec.)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	protección 24	protección 24 - rojo	3092
		Reconocer alarmas	blanco / negro (no telecontrol)	naranja	blanco-ttexto negro (no telec.)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	blanco (no telecontrol/fallo tension telec)	protección 24	protección 24 - lila	3092
		Normalizamos LOCALMENTE								
AV5 Avería simultaneitat fulla 1	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		con puerta abierta activamos avería								
	(puerta abierta)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1	detector presencia fulla 1 - rojo	7689
		Reconocer alarmas								
			verde (oberta)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1	detector presencia fulla 1 - lila	7689
AV8 Avería simultaneitat fulla 2	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		con puerta abierta activamos avería								
	(puerta abierta)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 2	detector presencia fulla 2 - rojo	7689
		Reconocer alarmas								
		Normalizamos	verde (oberta)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 2	detector presencia fulla 2 - lila	7689
AV9 Avería perdua anclado fulla 1 abierta	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		con puerta abierta activamos avería								
	(puerta abierta)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	Avería perdua anclado fulla 1	Avería perdua anclado fulla 1 oberta - rojo	7689
		Reconocer alarmas								
		Normalizamos	verde (oberta)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	Avería perdua anclado fulla 1	Avería perdua anclado fulla 1 oberta - lila	7689
AV11 Avería perdua anclado fulla 2 abierta	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		con puerta abierta activamos avería								
	(puerta abierta)		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-obert/degradat)	amarillo (marxa-obert/degradat)	Avería perdua anclado fulla 2 abierta	Avería perdua anclado fulla 2 abierta - rojo	7689
		Reconocer alarmas								
		Normalizamos	verde (oberta)	Naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-obert/degradat)	amarillo (marxa-obert/degradat)	Avería perdua anclado fulla 2 abierta	Avería perdua anclado fulla 2 abierta - lila	7689
		Normalizamos cerramos puerta desde SCADA								
AV10 Avería perdua anclado fulla 1 cerrada	(puerta cerrada)	noche	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/tancarnt)	gris (marxa/tancarnt)			3713
		con puerta cerrada activamos avería	azul (tancada)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	ria perdua anclado fulla 1 cerra perdua anclado fulla 1 cerrada -		7817

		Reconocer alarmas	azul (tancada)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	ria perdua anclado fulla 1 cerra perdua anclado fulla 1 cerrada		7817
		Normalizamos								
AV12 Avería perdua anclado fulla 2 cerrada	(puerta cerrada)	noche	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/tancarnt)	gris (marxa/tancarnt)			3713
		con puerta cerrada activamos avería								
			azul (tancada)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	Avería perdua anclado fulla 2 cerrada	Avería perdua anclado fulla 2 cerrada - rojo	7817
		Reconocer alarmas								
			azul (tancada)	Naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	amarillo (marxa-tancarnt/degradat)	Avería perdua anclado fulla 2 cerrada	Avería perdua anclado fulla 2 cerrada - lila	7817
		Normalizamos								
AV14 Fallo test seguridades inicio maniobra	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		Se da orden de cerrar puerta y se simula avería								
		Reconocer alarmas	verde (oberta)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	fallo test seguretats	fallo test seguretats - rojo	11274
		Normalizamos	verde (oberta)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	fallo test seguretats	fallo test seguretats - lila	11274
AV16 "Avería protección 230"	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		forzamos LOCALMENTE protección 230								
	(puerta abierta)		verde (oberta)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Avería protecció 230	Avería protecció 230 - rojo	11274
		Reconocer alarmas	verde (oberta)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Avería protecció 230	Avería protecció 230 - lila	11274
		Normalizamos LOCALMENTE								
AV17 Avería tiempo motor excesivo - AV1 "Avería porta en mig / Alarma porta en mig"	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)			3585
		cerrar puerta desde SCADA y forzar avería desde abajo								
	(puerta abierta)		naranja (en mig)	parpadeo rojo	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	Avería tiempo motor excesivo, avería porta mig, alarma obstacle, alarma porta en mig	Avería tiempo motor excesivo, avería porta mig, alarma obstacle, alarma porta en mig - rojo	7945
		Reconocer alarmas								
			naranja (en mig)	naranja	gris-txt amarillo (degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	amarillo (marxa-en mig/degradat)	Avería tiempo motor excesivo, avería porta mig, alarma obstacle, alarma porta en mig	Avería tiempo motor excesivo, avería porta mig, alarma obstacle, alarma porta en mig - lila	7945
		Normalizamos LOCALMENTE								
		TIEMPOS								
	(puerta abierta)	abrimos desde SCADA y comprobamos el tiempo de la maniobra								
	(puerta cerrada)	cerramos desde SCADA y comprobamos el tiempo de maniobra de cierre								
		GPS								
		En caso que el GPS no ejecute las órdenes, revisar que el semáforo de la estación no se encuentra activo								
		generamos una secuencia con orden de apertura y luego la lanzamos manualmente	si							
		Vemos que se ejecute correctamente	si							
		Vemos que se ejecute correctamente	si							

Día/hora	
ID PAE (CCP)	
Asistetes	
Instrucciones	Seguir la secuencia de pasos indicada a continuación. Anotar los resultados en las columnas L-L. Marcar los valores validados por cada ensayo en el anexo a este excel
Ubicación en el plano de estación	Abrir la pantalla CCP_PlanoEstNNN.cfm (NNN= número de estación) <input type="checkbox"/>
Historias	Pulsar el botón "Historie" para comprobar que se están guardando los históricos <input type="checkbox"/>

PROMAUT ELECTROPISTÓ 1FULLA													
NumEstación	Estación	Ubicación	Numeración de PAE en la estación			Nombre PAE Cim	IP	EPAM	Placa Control	Tipo de puerta	ID_PLACA	FILTROAL1	FILTROAL2
Señal a validar	Estado	Acciones a realizar		Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEhorario	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [Estación]	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [PAE]	Resultados (SCADA) CCO_EstacioGenerica	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Eficacia]	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Lista pilotos averia/alarma activa]	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Lista alarmas SCADA activas]	Resultados (SCADA) PLC Valor palabra de estado		
VERIFICACIONES PREVIAS													
Rellenar la información de identificación de la PAE de este Excel													
Verificar que el tipo de puerta de Cinglicity se corresponde con el tipo de puerta del PLC													
Verificar EPAM - con campo													
Verificar Acceso													
Verificar que la puerta aparece en el plano en posición correcta													
ESTADOS BÁSICOS (todos los mandos y acciones en LOCAL)													
abierta y reconocida: Maniobrar la puerta hasta que quede abierta y reconocer las alarmas													
Puerta abierta (puerta abierta)													
Se ejecuta en LOCAL una orden de cerrar puerta													
Puerta cerrada (puerta cerrada) se cierra puerta													
Puerta cerrada y mantenimiento (puerta abierta)													
Se da la orden LOCAL de puesta en Mantenimiento													
(mantenimiento)													
Normalizamos LOCALMENTE													
Puerta inhibida (puerta abierta)													
inhibimos DESDE SCADA													
(inhibición)													
des-inhibimos DESDE SCADA													
Puerta bloqueada (puerta abierta)													
botón bloquear DESDE SCADA													
(puerta bloqueada)													
botón bloquear (desbloquear) DESDE SCADA													
(puerta abierta)													
ALARMAS													
Cerrar la puerta DESDE SCADA													
AL1 seta emergencia con puerta en movimiento (rearme desde SCADA)													
"Alarma puerta en medio", "alarma pulsador emergencia", botón "rearme seta emerg" y botón "abrir"													
Se da orden LOCAL de apertura y en mitad de recorrido se pulsa seta de emergencia para dejar puerta en medio													
(puerta en medio)													
Reconocer las alarmas													
(puerta en medio sin alarmas)													
pulsando rearme emergencia DESDE SCADA (60" para hacerlo antes de que rearme automáticamente)													
(puerta en medio)													
se da orden de abrir DESDE SCADA													
AL3 seta emergencia con puerta estática (rearme automático)													
(puerta abierta)													
pulsar seta emergencia LOCALMENTE (en Elektromaten, si se pulsa seta con la puerta parada, automáticamente marca puerta en medio. Temporiza 60" y rearma sólo)													
(puerta en medio) ← Antes del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)													
(puerta en medio) ← Después del rearme automático													
Reconocer las alarmas													
(puerta en medio) ← Después de reconocer alarmas volver activar seta de emergencia con rearme													
(puerta en medio) ← Después del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)													
(puerta en medio) ← Después del rearme automático													
orden de cierre desde SCADA													
Reconocer las alarmas													
AL2 Alarma puerta emergencia abierta (no aplica en puertas de persona)													
(puerta abierta)													
en algunas de librido se prueba de noche													
(puerta cerrada - alarma no reconocida)													

Reconocemos la alarma													
(puerta cerrada - alarma reconocida)													
Normalizamos LOCALMENTE													
AL4 Alarma obstáculo abriendo (puerta cerrada)													
abrimos la puerta desde SCADA e introducimos un obstáculo													
(puerta en medio)													
Reconocer las alarmas de la porta													
(puerta en medio)													
abrimos puerta desde LOCAL o SCADA													
AL4 Alarma obstáculo cerrando (puerta abierta)													
cerramos puerta LOCAL o remoto e introducimos un obstáculo (la puerta vuelve a la posición inicial y en el caso de Elektromaten no lo vuelve a intentar													
(puerta obstaculo)													
Reconocer alarmas y esperar a que desaparezca la alarma													
Cerramos la puerta desde SCADA													
Alarma "CPU de PAE aturada" (Puerta abierta)													
Ponemos la CPU en STOP													
CPU Parada sin reconocer													
Discrepancia "Estad inhibido" (CPU Parada reconocida)													
Desde CPU parada se pulsa inhibir desde el SCADA													
(Discrepancia inhibido sin reconocer)													
Reconocer las alarmas													
Discrepancia "Estad bloqueq" (Discrepancia inhibido reconocida)													
Desde CPU parada se pulsa bloquear desde el SCADA													
(puerta abierta)													
Reconocer las alarmas													
(puerta abierta)													
Ponemos la CPU en RUN y normalizamos													
Desinhibimos y desbloqueamos desde SCADA													
AV2 Averia 24V de armario (puerta abierta)													
Forzamos la averia LOCALMENTE quitando tensión de entradas y salidas (sólo queda el PLC alimentado)													
Reconocer alarmas													
Normalizamos LOCALMENTE													
AV13 AV1 "Averia Ausencia Señal Banda Seguridad, Ausencia célula fotoeléctrica u obstaculo permanente" (puerta abierta)													
Con puerta abierta nos ponemos delante 5'													
(puerta abierta)													
reconocemos													
normalizamos													
AV3 Tempis motor tancament fulla 1/7 avaria porta en mig / alarma porta en mig (puerta abierta)													
con puerta abierta activamos averia													
(puerta abierta)													
Reconocer alarmas													
Normalizar													
AV4 Tempis motor apertura fulla 1 (puerta abierta)													
con puerta abierta activamos averia													
(puerta abierta)													
Reconocer alarmas													

Normalizar										
AV5 Avería simultánea Full 1	(puerta abierta)	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
con puerta abierta activamos avería										
	(puerta abierta)	naranja (en mig)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1	detector presencia fulla 1 - rojo		7689
Reconocer alarmas										
	(puerta abierta)	naranja (en mig)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1	detector presencia fulla 1 - lila		7689
AV7 Avería avería anclada Full 1 abierta	(puerta abierta)	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
con puerta abierta activamos avería										
	(puerta abierta)	verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	Avería avería anclada Full 1	Avería avería anclada Full 1 - rojo		7689
Reconocer alarmas										
	(puerta abierta)	verde (oberta)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	amarillo (marxa-oberta/degradat)	Avería avería anclada Full 1	Avería avería anclada Full 1 - lila		7689
Normalizamos										
AV10 Avería avería anclada Full 1 cerrada	(puerta cerrada)	azul (lancada)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/tancat)	gris (marxa/tancat)				3713
con puerta cerrada activamos avería										
	(puerta cerrada)	azul (lancada)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancat/degradat)	amarillo (marxa-tancat/degradat)	Avería avería anclada Full 1 cerrada	Avería avería anclada Full 1 cerrada - rojo		7817
Reconocer alarmas										
	(puerta cerrada)	azul (lancada)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marxa-tancat/degradat)	amarillo (marxa-tancat/degradat)	Avería avería anclada Full 1 cerrada	Avería avería anclada Full 1 cerrada - lila		7817
Normalizamos										
TEMPOS										
(puerta abierta)	abrimos desde SCADA y comprobamos el tiempo de la maniobra	84								
(puerta cerrada)	cerramos desde SCADA y comprobamos el tiempo de maniobra de cierre	83								
GPS										
En caso que el GPS no ejecute las órdenes, revisar que el semáforo de la estación no se encuentra activo (GPS). Si es así, desactivarlo y volver a ejecutar las órdenes.										
Vemos que se ejecute correctamente generamos una secuencia con orden de apertura y luego la lanzamos manualmente										
	si									
Vemos que se ejecute correctamente										
	si									

Día/hora	
ID PAE (CCP)	
Asistentes	
Instrucciones	Seguir la secuencia de pasos indicada a continuación. Anotar los resultados en las columnas L-L. Marcar los señales validados por cada ensayo en el anexo a este excel
Ubicación en el plano de estación	Abrir la pantalla CCP_Planos\NIN\cin (NIN: número de estación)
Historias	Pulsar el botón "Historic" para comprobar que se están guardando los históricos

PRIMALUT HIDRAULIC 1FULLA											
NumEstación	Estación	Ubicación	Numeración de PAE en la estación	Nombre PAE Cim	IP	EPAM	Placa Control	Tipo de puerta	ID_PLACA	FILTROAL1	FILTROAL2
Señal a validar	Estado	Acciones a realizar	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEhorario	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [Estación]	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [PAE]	Resultados (SCADA) CCI_EstacioGenerica	Resultados (SCADA) CCF_Manteniment_PAE [Gráfico]	Resultados (SCADA) CCF_Manteniment_PAE [Lista pilotos avería/alarma arborat]	Resultados (SCADA) CCF_Manteniment_PAE [Lista alarmas SCADA activas]	Resultados (SCADA) PLC	Valor palabra de estado
VERIFICACIONES PREVIAS											
		Rellenar la información de identificación de la PAE de este Excel									
		Verificar que el tipo de puerta de Cimplicity se corresponde con el tipo de puerta del PLC									
		Verificar EPAM - con campo									
		Verificar Acceso									
		Verificar que la puerta aparece en el plano en posición correcta									
ESTADOS BÁSICOS (todos los mandos y acciones en LOCAL)											
	abierto y reconocido	Maniobrar la puerta hasta que quede abierta y reconocer las alarmas									
"Puerta abierta" y "puerta en medio"	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
	(puerta en medio)	Se ejecuta en LOCAL una orden de cerrar puerta	naranja (en mig)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/en mig)	gris (marxa/en mig)				3841
Puerta cerrada	(puerta cerrada)	se cierra puerta	azul (lancada)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/tancat)	gris (marxa/tancat)				3713
"Puerta cerrada" y "mantenimiento"	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
	(mantenimiento)	Se da la orden LOCAL de puesta en Mantenimiento	blanco / negro (no telecontrol)	gris	blanco-negro (no telecontrol)	blanco (no telecontrol/manteniment)	blanco (no telecontrol/manteniment)				3100
"Puerta inhibida"	(puerta abierta)	Normalizamos LOCALMENTE	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
(inhibición)		inhibimos DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	azul oscuro (inhibit)	azul oscuro (inhibit/oberta)	azul oscuro (inhibit/oberta)				1024
"Puerta bloqueada"	(puerta abierta)	des-inhibimos DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
	(puerta bloqueada)	botón bloquear DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-texto negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				2049
	(puerta abierta)	botón bloquear (debloquear) DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
ALARMAS											
Cerrar la puerta DESDE SCADA											
AL1 seta emergencia con puerta en movimiento (rearme desde SCADA)	(puerta cerrada)	noche	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
		Se da orden LOCAL de apertura y en mitad de recorrido se pulsa seta de emergencia para dejar puerta en medio	naranja (en mig)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/en mig)	rojo (no operatiu/en mig)	Porta Mig Polsador d'emergencia	Porta Mig Polsador d'emergencia - rojo		36114
	(puerta en medio)	Reconocer las alarmas	naranja (en mig)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/en mig)	rojo (no operatiu/en mig)	Porta Mig Polsador d'emergencia	Porta Mig Polsador d'emergencia - lila		36114
	(puerta en medio)	Reconocer las alarmas	naranja (en mig)	naranja	gris-groc	gris/amarillo (marxa-en mig/degradat)	gris/amarillo (marxa-en mig/degradat)	Porta en mig	porta en mig - lila		20241
AL3 seta emergencia con puerta en posición (rearme automático)	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				
		pulsar seta emergencia LOCALMENTE (en Elektronmat, si se pulsa seta con la puerta parada, automáticamente marca puerta en medio. Temporiza 60" y rearme sola)	verde (oberta)	parpadeo rojo	blink-vermel-negre	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Polisador d'emergencia	Polisador d'emergencia - rojo		35858
	(puerta en medio) ←	Antes del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)	verde (oberta)	parpadeo rojo	blink-vermel-negre	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	Polisador d'emergencia	Polisador d'emergencia - negro		35858
	(puerta en medio) ←	Después del rearme automático	verde (oberta)	gris	gris-negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
		Reconocer las alarmas	verde (oberta)	gris	gris-negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
	(puerta en medio) ←	Después de reconocer alarmas volver activar seta de emergencia con rearme	verde (oberta)	parpadeo rojo	blink-vermel-negre	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Polisador d'emergencia	Polisador d'emergencia - rojo		35858
	(puerta en medio) ←	Antes del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)	verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)	Polisador d'emergencia	Polisador d'emergencia - negro		35858
		orden de cierre desde SCADA									
		Reconocer las alarmas									
AL2 Alarma puerta emergencia abierta (no aplica en puertas de persona)	(puerta abierta)		verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marxa)	gris (marxa/oberta)	gris (marxa/oberta)				3585
		cerramos puerta (partiendo de abierta y dando orden de cerrar, en mitad de maniobra se abre la puerta de emergencia)	verde (oberta)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Porta d'emergencia oberta	Porta d'emergencia oberta - rojo		35858
	(puerta cerrada - alarma no reconocida)		verde (oberta)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)				35858

Normalizar	naranja (en mig)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	tempo motor tancament f2, averia porta en mig, alarma porta en mig - lila	tempo motor tancament f2, averia porta en mig, alarma porta en mig - lila	7945	
AV7 Tempo motor apertura fulla 2 (puerta abierta)	con puerta abierta activamos averia	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/tancat)	gris (marca/tancat)		3713	
Reconocer alarmas		naranja (en mig)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	tempo motor abertura f2, averia porta en mig, alarma porta en mig - rojo	7945	
Normalizar		naranja (en mig)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	amarillo (marca-en mig/degradat)	tempo motor abertura f2, averia porta en mig, alarma porta en mig - lila	7945	
AV5 Averia simultaneitat fulla 1 (puerta abierta)	con puerta abierta activamos averia	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)		3585	
Reconocer alarmas		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1 detector presencia fulla 1 - rojo	7689	
Normalizar		verde (oberta)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	detector presencia fulla 1 detector presencia fulla 1 - lila	7689	
AV8 Averia simultaneitat fulla 2 (puerta abierta)	con puerta abierta activamos averia	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)		3585	
Reconocer alarmas		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	detector presencia fulla 2 detector presencia fulla 2 - rojo	7689	
Normalizamos		verde (oberta)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	detector presencia fulla 2 detector presencia fulla 2 - lila	7689	
AV9 Averia perdua anclado fulla 1 abierta (puerta abierta)	con puerta abierta activamos averia	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)		3585	
Reconocer alarmas		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	Averia perdua anclado fulla 1 - rojo	7689	
Normalizamos		verde (oberta)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	amarillo (marca-oberta/degradat)	Averia perdua anclado fulla 1 - lila	7689	
AV11 Averia perdua anclado fulla 2 abierta (puerta abierta)	con puerta abierta activamos averia	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)		3585	
Reconocer alarmas		verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-obert/degradat)	amarillo (marca-obert/degradat)	Averia perdua anclado fulla 2 abierta	7689	
Normalizamos		verde (oberta)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-obert/degradat)	amarillo (marca-obert/degradat)	Averia perdua anclado fulla 2 abierta - lila	7689	
AV10 Averia perdua anclado fulla 3 cerrada / AV12 Averia perdua anclado fulla 2 cerrada (puerta cerrada)	con puerta cerrada activamos averia	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/tancat)	gris (marca/tancat)		3713	
Reconocer alarmas		azul (tancada)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	Averia perdua anclado fulla 1 cerrada, Averia perdua anclado fulla 2 cerrada	7817	
Normalizamos		azul (tancada)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	Averia perdua anclado fulla 1 cerrada, Averia perdua anclado fulla 2 cerrada - lila	7817	
AV12 Averia perdua anclado fulla 2 cerrada (puerta cerrada)	con puerta cerrada activamos averia	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/tancat)	gris (marca/tancat)		3713	
Reconocer alarmas		azul (tancada)	parpadeo rojo	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	Averia perdua anclado fulla 2 cerrada	7817	
Normalizamos		azul (tancada)	naranja	gris-texto amarillo (degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	amarillo (marca-tancat/degradat)	Averia perdua anclado fulla 2 cerrada - lila	7817	
TIEMPOS									
(puerta abierta)	abrimos desde SCADA y comprobamos el tiempo de la maniobra	84							
(puerta cerrada)	cerramos desde SCADA y comprobamos el tiempo de maniobra de cierre	83							
GPS									
En caso que el GPS no ejecute las órdenes, revisar que el semáforo de la estación no se encuentra activo									
Vemos que se ejecute correctamente	generamos una secuencia con orden de apertura y luego la lanzamos manualmente	SI							
Vemos que se ejecute correctamente	generamos una secuencia con orden de cierre y luego la lanzamos manualmente	SI							

Día/hora	
ID PAE (CCP)	
Asistentes	
Instrucciones	Seguir la secuencia de pasos indicada a continuación. Anotar los resultados en las columnas E.L. Marcar las señales validadas por cada ensayo en el anexo a este excel
Ubicación en el plano de estación	Abrire la pantalla CCP_PlanoEstNNN.cim (NNN: numero de estación)
Históricos	Pulsar el botón "Historic" para comprobar que se están guardando los históricos

NUMERACIÓN	ESTACIÓN	UBICACIÓN	NUMERACIÓN DE PAE EN LA ESTACIÓN	NOMBRE PAE Cim	IP	EPAM	PLACA CONTROL	TIPO DE PUERTA	ID_PLACA	FILTROAL1	FILTROAL2
Señal a validar	Estado	Acciones a realizar	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEhorario	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [Estación]	Resultados (SCADA) CCP_ListaPAEresum [PAE]	Resultados (SCADA) CCP_EstacionHoraria	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Gráfico]	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Lista pilotes averia/alarma activos]	Resultados (SCADA) CCP_Mantenim_PAE [Lista alarmas SCADA activas]	Resultados (SENAIES) PLC	Valor palabra de estado
		VERIFICACIONES PREVIAS									
		Reellenar la información de identificación de la PAE de este Excel									
		Verificar que el tipo de puerta de Cimplicity se corresponde con el tipo de puerta del PLC									
		Verificar EPAM - con campo									
		Verificar Acceso									
		Verificar que la puerta aparece en el plano en posición correcta									
		ESTADOS BÁSICOS - Todos los mandos y acciones en LOCAL									
		abierto y reconocido (puerta abierta)	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Se ejecuta en LOCAL una orden de cerrar puerta	naranja (en mig)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3841
		se cierra puerta	azul (tancada)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/tancat)	gris (marca/tancat)				3713
		Se da la orden LOCAL de puesta en Mantenimiento	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Normalizamos LOCALMENTE	blanco / negro (no telecontrol)	gris	blanco-negro (no telecontrol)	blanco (no telecontrol/mantenim)	blanco (no telecontrol/mantenim)				3100
		inhibimos DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		des-inhibimos DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	azul oscuro (inhibi)	azul oscuro (inhibi/oberta)	azul oscuro (inhibi/oberta)				1024
		botón bloquear DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		botón bloquear (debloquear) DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-texto negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				2049
		ALARMAS	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Cerrar la puerta DESDE SCADA									
		ALL seta emergencia con puerta en movimiento (rearme desde SCADA) ("alarma puerta en medio", "alarma pulsador emergencia", botón "rearme seta emerg" y botón "alar")	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Se da orden LOCAL de apertura y en mitad de recorrido se pulsa seta de emergencia para dejar puerta en medio	naranja (en mig)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/en mig)	rojo (no operatiu/en mig)	Porta Mig Pulsador d'emergencia	Porta Mig Pulsador d'emergencia - rojo		36114
		Reconocer las alarmas	naranja (en mig)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/en mig)	rojo (no operatiu/en mig)	Porta Mig Pulsador d'emergencia	Porta Mig Pulsador d'emergencia - lila		36114
		pulsando rearme emergencia DESDE SCADA (60" para hacerlo antes de que rearme automáticamente)	naranja (en mig)	naranja	gris-groc	gris/amarillo (marca-en mig/degradat)	gris/amarillo (marca-en mig/degradat)	Porta en mig	porta en mig - lila		20241
		se da orden de abrir DESDE SCADA	verde (oberta)	gris	gris-negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				
		pulsar seta emergencia LOCALMENTE (en Dikimaster, si se pulsa seta con la puerta parada, automáticamente marca puerta en medio. Temporiza 60" y marca sola)	verde (oberta)	parpadeo rojo	vermill	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Pulsador d'emergencia	Pulsador d'emergencia - rojo		35858
		← Antes del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)	verde (oberta)	parpadeo rojo	vermill	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)	Pulsador d'emergencia - negro			3585
		← Después del rearme automático	verde (oberta)	gris	gris-negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Reconocer las alarmas	verde (oberta)	gris	gris-negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		Después de reconocer alarmas volver activar seta de emergencia con rearme desde	verde (oberta)	parpadeo rojo	vermill	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Pulsador d'emergencia	Pulsador d'emergencia - rojo		35858
		← Antes del rearme (60" de tiempo antes de que lo haga automáticamente)	verde (oberta)	parpadeo rojo	gris-texto negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)	Pulsador d'emergencia - negro			3585
		← Después del rearme automático									
		orden de cierre desde SCADA									
		Reconocer las alarmas									
		Al2 Alarma puerta emergencia abierta (no aplica en puertas de perisoma)	verde (oberta)	gris	gris-txt negro (marca)	gris (marca/oberta)	gris (marca/oberta)				3585
		cerramos puerta (partiendo de abierta y dando orden de cerrar, en mitad de maniobra se abre la puerta de emergencia)	verde (oberta)	parpadeo rojo	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Porta d'emergencia oberta	Porta d'emergencia oberta, - rojo		35858
		Reconocemos la alarma	verde (oberta)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Porta d'emergencia oberta	Porta d'emergencia oberta, - lila		35858
		alarma reconocida	verde (oberta)	naranja	rojo (no operatiu)	rojo (no operatiu/obert)	rojo (no operatiu/obert)	Porta d'emergencia oberta	Porta d'emergencia oberta, - lila		35858



Metro



ÍNDEX

0	PROCEDIMENTS ESPECÍFICS PER A INSTAL·LACIONS DE C.C.I.F.	4
0.1	PROCEDIMENT DE TRASLLAT DE LA CABINA DE GESIÓ D'ESTACIÓ	4
0.1.1	Sistemes afectats pel trasllat	4
0.1.1.1	Sistemes de l'Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions	4
0.1.1.2	Sistema de l'Àrea de Tecnologia	4
0.1.2	Passos previs al trasllat del P.C	4
0.1.2.1	Verificar les comunicacions del P.C	4
0.1.2.2	Verificar la comunicació del C.X.L i del servidor de C.C.I.F	5
0.1.2.3	Verificar les ordres d'enllumenat de l'estació	6
0.1.2.4	Verificar la commutació d'imatges de vídeo	7
0.1.2.5	Comunicació i funcionament del detector de targetes C.A.T	8
0.1.2.6	Verificar els senyals del Q.C.S	8
0.1.2.7	Verificar la comunicació de la caixa semiblindada	8
0.1.3	Passos posteriors al trasllat del P.C	8
0.2	PROCEDIMENT DE TRASLLAT DE LA CAMBRA DE COMUNICACIONS	9
0.2.1	Passos previs al trasllat de la Cambra de Comunicacions	9
0.2.1.1	Sistema de Control Central de Instal·lacions Fixes	9
0.3	COMUNICACIONS DISPOSITIUS MODBUS TCP	10
0.3.1	Tasques a realitzar per la configuració de dispositius amb comunicacions TCP/IP	11

Plec de Prescripcions Tècniques

**Procediments específics per a instal·lacions de
CCIF**

2021 – v4

Unitat d'Equipaments d'Estacions - UEE
Àrea de Projectes

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A

HISTORIAL DE REVISIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Autor	Descripció
V3.0	2011	USEE	Actualització del Plec tècnic del sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes
V4.0	2021	UEE	Actualització del Plec Tècnic per obsolescència del PLC del telecomandament

0 PROCEDIMENTS ESPECÍFICS PER A INSTAL·LACIONS DE C.C.I.F

0.1 PROCEDIMENT DE TRASLLAT DE LA CABINA DE GESTIÓ D'ESTACIÓ

Abans de procedir al trasllat de la Cabina de Gestió d'Estació, s'haurà de verificar i comunicar al departament de Projectes de Telecontrol l'estat i funcionament dels sistemes afectats per l'obra.

Tot i que no son sistemes d'aquest departament si que tenen relació amb ell és per aquest motiu que es mencionen el sistema de videovigilància i el sistema de control d'accessos.

0.1.1 Sistemes afectats pel trasllat

0.1.1.1 Sistemes de l'Uniat de Sistemes i Equipaments d'Estacions

- Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (C.C.I.F) : la monitorització dels estats i alarmes així com el control dels ventiladors de l'estació es realitza mitjançant l'aplicació O.L.E (Operador Local d'Estació), instal·lada dins el PC de la C.G.E. La connexió entre el PC i el Concentrador de Xarxa Local (C.X.L) es realitza per a mitjà d'un convertidor IFRA RS232-RS485 entre el port sèrie COM 6 del P.C i el borner WCOM del C.X.L situat dins la Cambra de Comunicacions.
- Control d'Accessos (C.A.T) : permet el control de las portes motoritzades d'accés del carrer i el control de les dependències tècniques crítiques de l'estació: Sala de Comunicacions principal, Sala general de S.A.I, Enclavament, Sala del quadre de comandament, Cues de Maniobra i Aparcaments.
- Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics : El Quadre de Captació de Senyals, Q.C.S, repeteix en cas d'existència de l'alarma directa dels pous d'esgotament, l'alarma de les fosses sèptiques i els contactes magnètics de les portes d'emergència. També envia l'ordre d'aturada, en cas d'emergència, de tots els ventiladors de l'estació.

0.1.1.2 Sistema de l'Àrea de Tecnologia

- Sistema de Vídeo Centralitzat (SIVICE). Permet el control de las imatges de las càmeres de vídeo instal·lades a l'estació mitjançant l'aplicació V.O.L.E, Vídeo de l'Operador Local d'Estació, instal·lada dins el PC de la C.G.E. La connexió entre el P.C i la Videomatriu es realitza mitjançant un convertidor IFRA RS232-RS485 entre el port sèrie COM 5 del P.C i el connector COM 4 de la Videomatriu situat dins la Cambra de Comunicacions.

0.1.2 Passos previs al trasllat del P.C

0.1.2.1 Verificar les comunicacions del P.C

S'ha de verificar que el P.C comunica correctament amb els sistemes d'instal·lacions fixes i de vídeo. Posteriorment identificar i etiquetar els ports COM 5 i COM 6. Aquests dos cables no son intercanviables i hauran de ser finalment connectats correctament.

Depenent del tipus de P.C, la posició d'aquests ports serà:

- **SIEMENS SCENIC L** : amb connector multiport de 4 ports amb la següent distribució:

Placa base	COM 1	Lliure
	COM 2	Expedidora de Taquilla
Multiport	COM 3	Display Visor
	COM 4	Lliure
	COM5	SIVICE
	COM6	OLE

- **SIEMENS SCENIC P** : amb connector multiport de 8 ports amb la següent distribució:

Placa base	COM 1	Lliure
	COM 2	Expedidora de Taquilla
Multiport	COM 3	Display Visor
	COM 4	Lliure
	COM5	SIVICE
	COM6	OLE
	COM 7	Lliure
	COM 8	Lliure

S'ha de substituir, connectar i deixar en servei els convertors IFRA RS232 / RS485 associats a aquests dos ports.

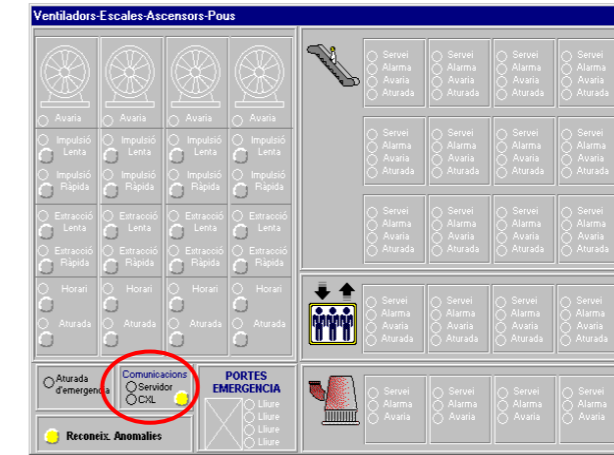
A les estacions adaptades al nou model operatiu existeix dins de l'armari auxiliar de comunicacions de la C.G.E un borner de 25 parells amb bornes WAGO que relaciona la C.G.E amb la Cambra de Comunicacions. Els parells de l'O.L.E i del V.O.L.E es connecten en aquest borner per a mitjà d'una manguera de dades tipus DATAJAMACK de 8 parells.

0.1.2.2 Verificar la comunicació del C.X.L i del servidor de C.C.I.F

Revisar que els dos leds de comunicació de la finestra de controls es troben apagats:



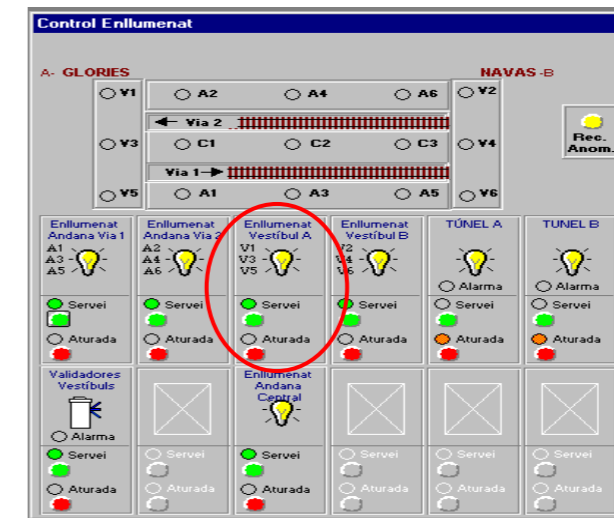
Entrar dins la pantalla dels dispositius electromecànics i comprovar que els leds de comunicacions amb el C.X.L i amb el Servidor es troben apagats :



Si el led està encès en vermell, indicarà que no hi ha comunicacions amb el CXL situat a la Cambra de Comunicacions.

0.1.2.3 Verificar les ordres d'enllumenat de l'estació

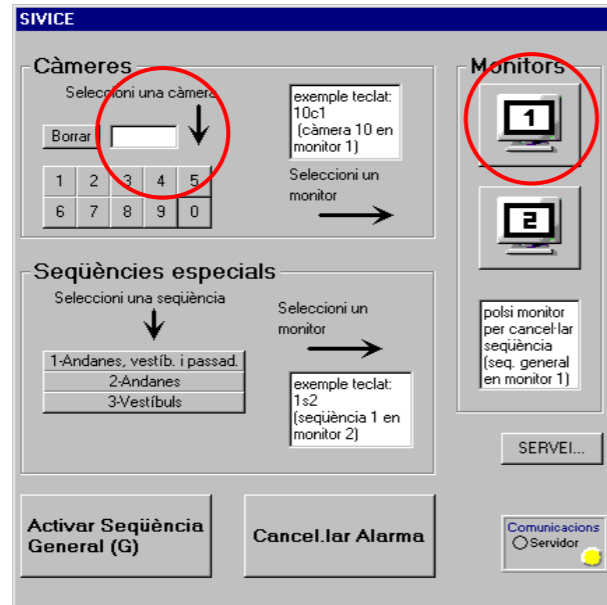
Entrar dins la pantalla del control d'enllumenat i comprovar que s'actua sobre els diferents circuits configurats :



Des de la finestra de controls, provar els diversos circuits d'enllumenat configurats a l'estació. Podem trobar-nos amb dues situacions, o bé la il·luminació està en SERVEI amb lo qual trobarem el led d'indicació de servei encès de color verd i podrem desconnectar l'enllumenat amb el botó de color vermell o bé la trobarem ATURADA amb lo qual trobarem el led d'indicació d'aturada en taronja i podrem connectar l'enllumenat amb el botó de color verd.

0.1.2.4 Verificar la commutació d'imatges de vídeo

Entrar dins la pantalla del sistema de vídeo SIVICE i comprovar que es commuten imatges als dos monitors :



Des de la finestra de controls, clicar al de vídeo i provar ordres de commutació contra la videomatriu de l'estació. Podem visualitzar qualsevol imatge de les càmeres existents a l'estació contra qualsevol dels 2 monitors que hi ha assignats dins la C.G.E.

- Seleccionar el Monitor 1 i comprovar que sense assignar-li cap càmera desapareix la imatge, en cas de que en aquest moment hi hagués alguna. Seguidament introduir el codi de qualsevol càmera i pulsar l'ícona corresponent al Monitor 1 o Monitor 2, segons es vulgui visualitzar a un o a l'altre.

Els codis tenen la forma 10c1, on el 10 és el número de la càmera de vídeo que se desitja visualitzar i l'1 és el monitor on se desitja visualitzar-la. S'han d'introduir al quadre de selecció corresponent.

Finalment s'haurà de comprovar que la imatge apareix al monitor seleccionat.

El número de càmeres instal·lades a l'estació així com el seu codi es poden consultar a l'ajuda que hi ha instal·lada al P.C clicant a ?.



0.1.2.5 Comunicació i funcionament del detector de targetes C.A.T

Hi ha estacions de la Xarxa de Metro on la porta d'accés a la C.G.E està dotada d'una lectora de targetes del sistema C.A.T per tal d'identificar a l'usuari i permetre l'accés al seu interior.

Abans de procedir a la desconexió ide la lectora s'haurà de:

- Comprovar, mitjançant trucada telefònica a l'operador de Seguretat del Centre de Control, que la lectora comunica correctament.

0.1.2.6 Verificar els senyals del Q.C.S

Recepciona l'alarma directa dels pous d'esgotament, l'alarma de les fosses sèptiques, els contactes de les portes d'emergència i envia l'ordre d'aturada per emergència dels ventiladors de l'estació.

A tenir en compte que en un inici aquests quadres també recepcionaven els senyal de les escales mecàniques que no disposaven de remota de comunicacions per tal de monitoritzar l'alarma de *en servei* o *aturada* de les mateixes i recepcionaven el senyal dels pedals d'emergència per tal de monitoritzar situacions d'emergència als vestíbuls.

Abans de procedir a la desconexió i posterior trasllat del Q.C.S s'haurà de comprovar, mitjançant trucada telefònica a l'operador d'Estacions del Centre de Control, que no hi ha cap alarma a l'estació associada a aquest quadre, és a dir, *aturada d'emergència* dels ventiladors de l'estació, *alarma directa* del pou d'esgotament o *alarma* de fossa sèptica i comunicar els treballs a realitzar.

- Verificar en cas d'existència de **pous d'esgotament** que al borner d'entrada del Q.C.S es recepciona un senyal elèctric de 24Vca. En cas d'avaria el corresponent relé estarà desexcitat.
- Verificar en cas d'existència de **fosses sèptiques** que al borner d'entrada del Q.C.S no es recepciona cap senyal elèctric de 220Vca. En cas d'avaria el corresponent relé estarà excitat.
- Verificar en cas d'existència de **portes d'emergència** que al borner d'entrada del Q.C.S el contacte magnètic està tancat. En cas d'avaria o intrusió el corresponent relé de 24Vca estarà desexcitat.
- Comprovar en cas d'existència de **ventiladors**, ja siguin de túnel o d'estació, que accionant el polsador d'emergència aquests s'aturen. En cas d'existència de ventiladors amb mode de funcionament d'emergència, llegir apartat 2.4.3.3.5.

0.1.2.7 Verificar la comunicació de la caixa semiblindada

La C.G.E està dotada d'una caixa semiblindada amb obertura per lectora del sistema C.A.T i connectada a la xarxa corporativa de T.M.B.

- Comprovar, mitjançant trucada telefònica a l'operador de Seguretat del Centre de Control, que la caixa comunica correctament.

0.1.3 Passos posteriors al trasllat del P.C.

Abans de donar per finalitzats els treballs, s'haurà de tornar a comprovar el correcte funcionament de cadascun dels anteriors sistemes seguint els mateixos passos indicats als anteriors punts.

0.2 PROCEDIMENT DE TRASLLAT DE LA CAMBRA DE COMUNICACIONS

Qualsevol instal·lació de telecomandament d'instal·lacions fixes dins la Xarxa de Metro de Barcelona que afecti a la Cambra de Comunicació haurà de seguir el present procediment per a assegurar, tant al inici com al final de l'obra, que tots els sistemes afectats resten en servei a la finalització de la mateixa.

0.2.1 Passos previs al trasllat de la Cambra de Comunicacions

0.2.1.1 Sistema de Control Central de Instal·lacions Fixes

Abans d'iniciar les obres per al trasllat de la Cambra de Comunicacions, s'hauran de seguir els següents passos:

- Verificar que la totalitat de dispositius electromecànics comuniquen i executen ordres rebudes tant a nivell local per a mitjà de l'aplicació O.L.E com a nivell del Centre de Control des d'un lloc d'operació o manteniment. Si no fos així, no es procedirà al trasllat dels equips de la Cambra de Comunicacions fins que personal de Manteniment de T.M.B resolgui la incidència. Aquesta es comunicarà al Cap d'Estació o a l'operador d'estacions del C.C.M per a que s'obri una incidència.
- Trucar a l'operador d'estacions del C.C.M per a que verifiqui si existeixen alarmes en aquell moment a l'estació i se li comunicaran els treballs a realitzar.
- Detectar i etiquetar els cables de comunicació a retirar, de manera que si sorgís qualsevol problema durant el trasllat, es pogués tornar a la situació de partida. Els cables a s'han de tenir en compte per al trasllat són els següents:
 - Cable bus ampliat 1 costat A del borner WBA1A.
 - Cable bus ampliat 1 costat B del borner WBA1B.
 - Cable bus ampliat 2 costat A del borner WBA2A.
 - Cable bus ampliat 2 costat B del borner WBA2B.
 - Cable bus Cambra Baixa Tensió ja sigui el d'expansió o el de bus de comunicació del borner W.M.R.
 - Cables de comunicació a Q.C.S
- Realitzar un backup del programa del CXL. Aquest backup caldrà carregar-lo al nou CXL instal·lat en la nova cambra de comunicacions.

En els cables dels busos de comunicació no s'admet cap unió de varies seccions de cable, de forma que en cas de voler aprofitar l'estesa d'aquests cables que van cap a camp aquests hauran d'anar a favor de la nova ubicació de la cambra sinó s'hauran de fer noves esteses fins al primer dispositiu del bus.

- Detectar i etiquetar els cables d'alimentació a retirar, de manera que si sorgís qualsevol problema durant el trasllat, es pogués tornar a la situació de partida. Els cables a s'han de tenir en compte per al trasllat són els següents:
 - Cable d'alimentació de la remota de telecomandament de la cambra de baixa tensió.

- Cable d'alimentació de la remota de telecomandament del centre de transformació.
- Cable d'alimentació de la remota de telecomandament dels ascensors.

En el cas d'existir Cambra General S.A.I. els equips que s'alimenten d'aquesta font tenen la seva protecció dins d'aquesta sala.

En els cables d'alimentació no s'admet cap empalmes, de forma que en cas de voler aprofitar l'estesa d'aquests cables que van cap a camp aquests hauran d'anar a favor de la nova ubicació de la cambra sinó s'hauran de fer noves esteses fins el corresponent dispositiu.

Per altre banda existen enllaços que utilitzen la xarxa de comunicacions MPLS esteses entre **cambra de comunicació – àmbit d'estació** com entre **cambra de comunicacions – enllaç amb CCM**.

Aquests enllaços existents cal traslladarlos a la nova cambra de comunicacions.

Dins de l'àmbit de la cambra de comunicacions podem trobar les següents xarxes:

- Xarxa IP enllaç Telecomandament – CXL (switch MPLS CCP)
- Xarxa IP enllaç CXL – Dispositius electromecànics (switch MPLS CCP i auxiliar)

Mitjançant la següent taula s'identifica la unió del cable Ethernet o Datajamak entre els diferents mòduls i els borners de la CCP corresponents.

PORTS COMUNICACIONS - FUNCIONALITAT			
Modul	Port	Borner/Port switch	Funcionalitat
CPU	Ethernet	Switch CCP (MPLS)	Conectivitat CXL-Telecomandament
Ethernet1	Port 1A	Switch CCP (MPLS)	Conectivitat CXL-Xarxa Esclaus (32 dispositius)
Ethernet2	Port 1A	Switch CCP (MPLS)	Conectivitat CXL-Xarxa Esclaus (33-64 dispositius)
CMM1 (sèrie)	Port 1	Borner WMR	Conectivitat CXL-QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 2	Borner WIN	Conectivitat CXL-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 3	Borner WIN2	Conectivitat CXL-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM1 (sèrie)	Port 4	Borner WCOM	Conectivitat CXL-OLE
CMM2 (sèrie)	Port 1	Borner WIN3	Conectivitat CXL-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM2 (sèrie)	Port 2	Borner WIN4	Conectivitat CXL-Esclaus No QBT (bus sèrie)
CMM2 (sèrie)	Port 3	Borner WIN5	Conectivitat CXL-Esclaus No QBT (bus sèrie)

0.3 COMUNICACIONS DISPOSITIUS MODBUS TCP

Podem trobar dos escenaris respecte les comunicacions entre els dispositius electromecànics i el PLC concentrador (CXL) en les estacions:

- Escenari 1 → Tots els dispositius comuniquen mitjançant busos sèrie.
- Escenari 2 → Existeixen dispositius que comuniquen mitjançant busos sèrie i a més existeixen dispositius que ja comuniquen mitjançant comunicacions TCP/IP.

0.3.1 Tasques a realitzar per la configuració de dispositius amb comunicacions TCP/IP

En funció dels escenaris trobats anteriorment les tasques per dur a terme les comunicacions mitjançant el protocol Modbus/TCP poden variar.

Es detalla el primer escenari que es el que inclou la totalitat dels passos a realitzar:

Procediment per configurar dispositius electromecànics amb comunicacions TC/IP	
Actuacions cablejat	Realitzar estesa de cablejat estructurat des de armari de maniobra (roseta RJ-45 a l'interior de l'armari) fins patch panel de la cambra de comunicacions o CGE més propera a l'armari. Les característiques d'aquest cablejat estructurat seguiran sempre la informació suministrada per ATec. Si la distància < 90metre no cal realitzar el pas 2
	En cas que la distància entre armari i cambra de comunicacions sigui > 90metres cal instal·lar un convertidor de fibra entre els extrems seguint les instruccions i referències de ATec
Connexions	Mitjançant l'assignació de ports realitzada per personal de Atec, connectar mitjançant tirantets CAT6 (veure detall Atec), patch panel amb el corresponent port de switch
	Connexió mitjançant tirantets CAT6 (veure detall Atec), boca de CPU Ethernet del PLC del dispositiu amb la roseta RJ-45 de l'armari
Actuacions PLC	Actualització de programa de CXL a l'última versió de programa que suporti comunicacions híbrides Modbus/TCP i comunicacions sèrie (la versió a de programa ha de ser superior a la v.200 aquest programa el suministrarà personal de telecomandament d'instal·lacions fixes)
	Assignació de la IP corresponent al mòdul de comunicacions Ethernet del CXL (aquest adreça IP la suministrarà personal de telecomandament d'instal·lacions fixes)
	Connexió mitjançant tirantets CAT6 (veure detall Atec), boca de mòdul Ethernet de CXL amb el corresponent port de switch
	Actualització de programa de dispositiu instal·lat a l'última versió de programa que suporti comunicacions Modbus/TCP (la versió de programa la suministrarà personal de telecomandament d'instal·lacions fixes)
Documentació	Assignació de la IP corresponent al mòdul de comunicacions Ethernet del CXL (aquest adreça IP la suministrarà personal de telecomandament d'instal·lacions fixes)
	Identificació de tot el cablejat instal·lat mitjançant premisses marcades per Atec
	Documentació y certificació de les boques de comunicacions



Metro



ÍNDEX

0	PLÀNOLS TIPUS DE LES INSTAL·LACIONS DE C.C.I.F.....	4
0.1	PLÀNOL D'ARMARI DEL PATCH PANEL.....	4
0.2	PLÀNOL DE PLC DEL CONCENTRADOR DE XARXA LOCAL.....	4
0.3	PLÀNOL DE BASTIDOR DEL CXL.....	4
0.4	PLÀNOL D'ALIMENTACIÓ DEL CXL.....	4
0.5	PLÀNOL DETALL CONNEXIÓ PLC Rx3i MITJAN CONVERSOR A BUS.....	4
0.6	PLÀNOL DEL BUS DE COMUNICACIÓ DEL CXL.....	4
0.7	PLÀNOL DE CONNEXIÓ CXL - PATCH PANNEL AMB 4 BRICKS.....	4
0.8	PLÀNOL DE CONNEXIÓ QCS – OLE - CAMBRA DE COMUNICACIONS (8-Connexió QCS – OLE).....	4
0.9	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS AMPLIAT PORTS 12 I 13.....	4
0.10	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS AMPLIAT PORTS 14 I 15.....	4
0.11	PLÀNOL DE CONNEXIÓ D'OLE.....	4
0.12	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER D'ED - SD.....	4
0.13	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER WBA.....	4
0.14	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE MÒDUL CMM.....	4
0.15	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE QUADRE CAPTACIÓ DE SENYALS.....	4
0.16	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT D'EXPANSIÓ_1.....	4
0.17	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT D'EXPANSIÓ_2.....	4
0.18	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT INTEL·LIGENT_1.....	4
0.19	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT INTEL·LIGENT_2.....	4
0.20	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA AMB SALES TÈCNIQUES.....	4
0.21	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA SENSE SALES TÈCNIQUES.....	4
0.22	PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER D'ALARMES SAI.....	4

Plec de Prescripcions Tècniques

Plànols específics per a instal·lacions de CCIF

2021 – v4

Unitat d'Equipaments d'Estacions - UEE
Àrea de Projectes

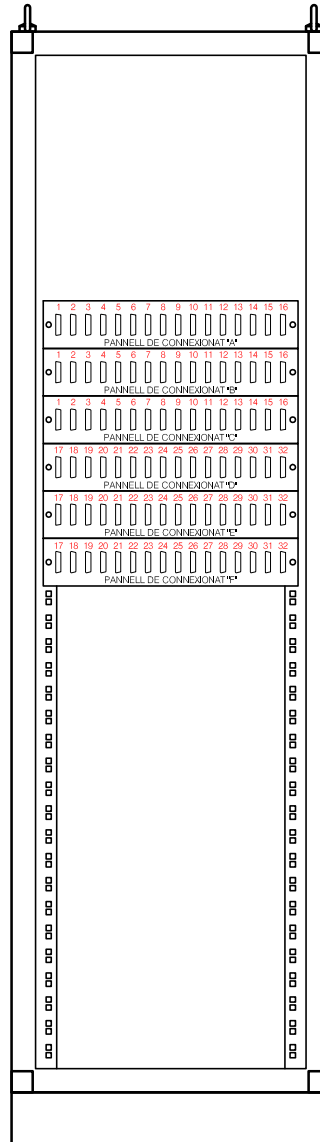
Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A

HISTORIAL DE REVISIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Autor	Descripció
V3.0	2011	USEE	Actualització del Plec tècnic del sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes
V4.0	2021	UEE	Actualització del Plec Tècnic per obsolescència del PLC del telecomandament

- 0 PLÀNOLS TIPUS DE LES INSTAL·LACIONS DE C.C.I.F**
- 0.1 PLÀNOL D'ARMARI DEL PATCH PANEL**
- 0.2 PLÀNOL DE PLC DEL CONCENTRADOR DE XARXA LOCAL**
- 0.3 PLÀNOL DE BASTIDOR DEL CXL**
- 0.4 PLÀNOL D'ALIMENTACIÓ DEL CXL**
- 0.5 PLÀNOL DETALL CONNEXIÓ PLC Rx3i MITJAN CONVERTOR A BUS**
- 0.6 PLÀNOL DEL BUS DE COMUNICACIÓ DEL CXL**
- 0.7 PLÀNOL DE CONNEXIÓ CXL - PATCH PANNEL AMB 4 BRICKS**
- 0.8 PLÀNOL DE CONNEXIÓ QCS – OLE - CAMBRA DE COMUNICACIONS (8-Connexió QCS – OLE)**
- 0.9 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS AMPLIAT PORTS 12 I 13**
- 0.10 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS AMPLIAT PORTS 14 I 15**
- 0.11 PLÀNOL DE CONNEXIÓ D'OLE**
- 0.12 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER D'ED - SD**
- 0.13 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER WBA**
- 0.14 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE MÒDUL CMM**
- 0.15 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE QUADRE CAPTACIÓ DE SENYALS**
- 0.16 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT D'EXPANSIÓ 1**
- 0.17 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT D'EXPANSIÓ 2**
- 0.18 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT INTEL·LIGENT 1**
- 0.19 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BUS DE COMUNICACIÓ DE QBT INTEL·LIGENT 2**
- 0.20 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA AMB SALES TÈCNIQUES**
- 0.21 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE PORTES D'EMERGÈNCIA SENSE SALES TÈCNIQUES**
- 0.22 PLÀNOL DE CONNEXIÓ DE BORNER D'ALARMES SAI**

ARMARI NÚM. 4

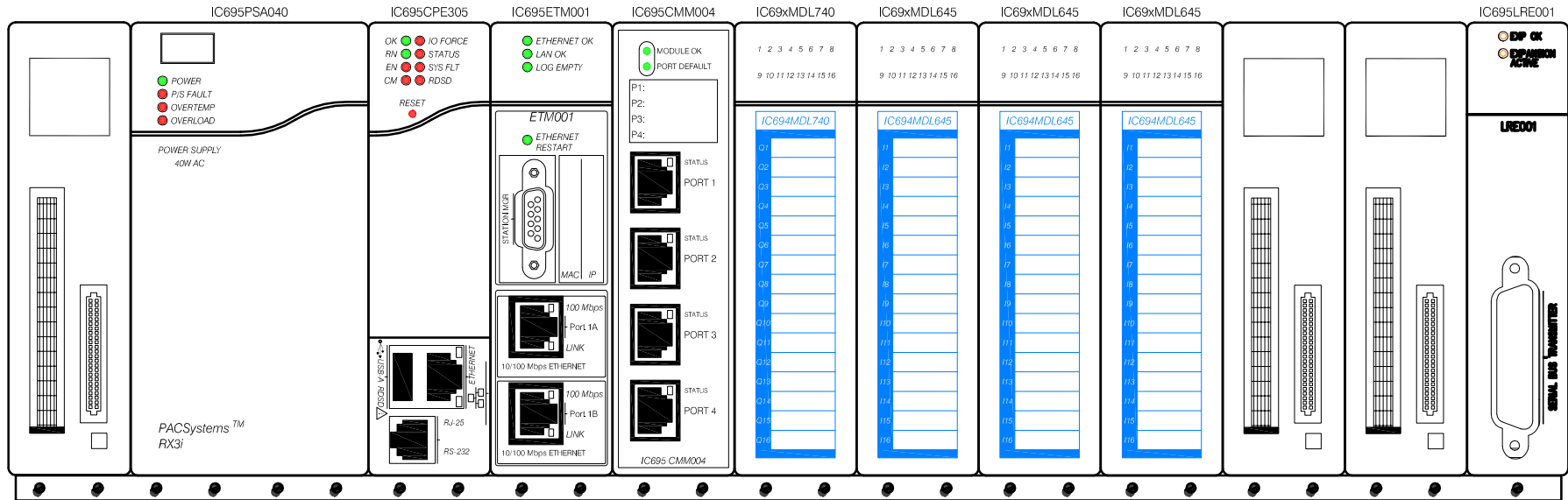


POSICIÓ SERVEIS

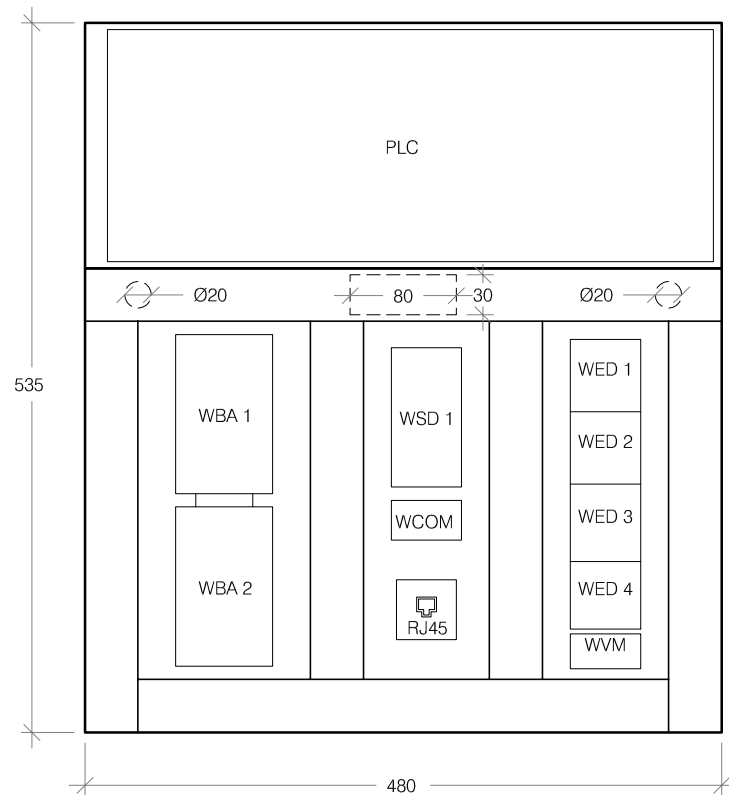
- 1 RDT. BUS A
- 2 RDT. BUS B
- 3 INP. BUS A
- 4 INP. BUS B
- 5 VIDEO. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 6 VIDEO. CONNEXIÓ NKF
- 7 VIDEO. BUS A CAMARAS
- 8 VIDEO. BUS B CAMARAS
- 9 VIDEO. VOLE
- 10 CCIF. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 11 CCIF. CONNEXIÓ A MODEM
- 12 CCIF BUS WENA
- 13 CCIF BUS WBNB
- 14 CCIF BUS WBAA
- 15 CCIF BUS WBAB

- 16 CCIF. OLE
- 17 CTS. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 18 RESERVA CTS (SENSE CONNEXIÓ)
- 19 INCENDIS. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 20 RESERVA INCENDIS (SENSE CONNEXIÓ)
- 21 TELECOMANDAMENT ENERGIA. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 22 TELECOMANDAMENT TRÀFIC. CONNEXIÓ A PDH MARTIS
- 23 TELECOMANDAMENT SECCIONADORS A PDH MARTIS
- 24 RESERVA
-
-
-
- 32 RESERVA

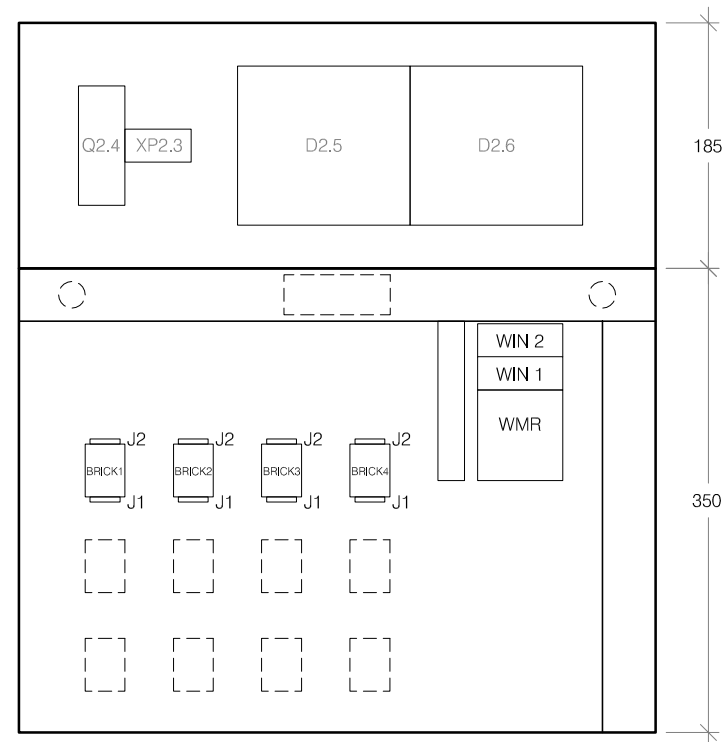
 Metro de Barcelona	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES		Observ. Modific.				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE						
	Vist								
ESCALA (de l'original) - A - 4	ESTACIONES. COMUNICACIONES I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL ARMARI PATCH PANEL. INSTAL·LACIÓ ANTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.							61.868	
								Stueix: Stuit:	



	Dibuj.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
	Observ						
	Modific.						
		a	AGOST'21	J.C.LÓPEZ	ACTUALIZACIÓ		
		a.	Actualització	PLÀNOLS TIPUS.			
ESCALA (de l'original)	ESTACIONES. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL PLC CXL. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						61.886
A - 4							Stueix: Stuit:



PART FRONTAL

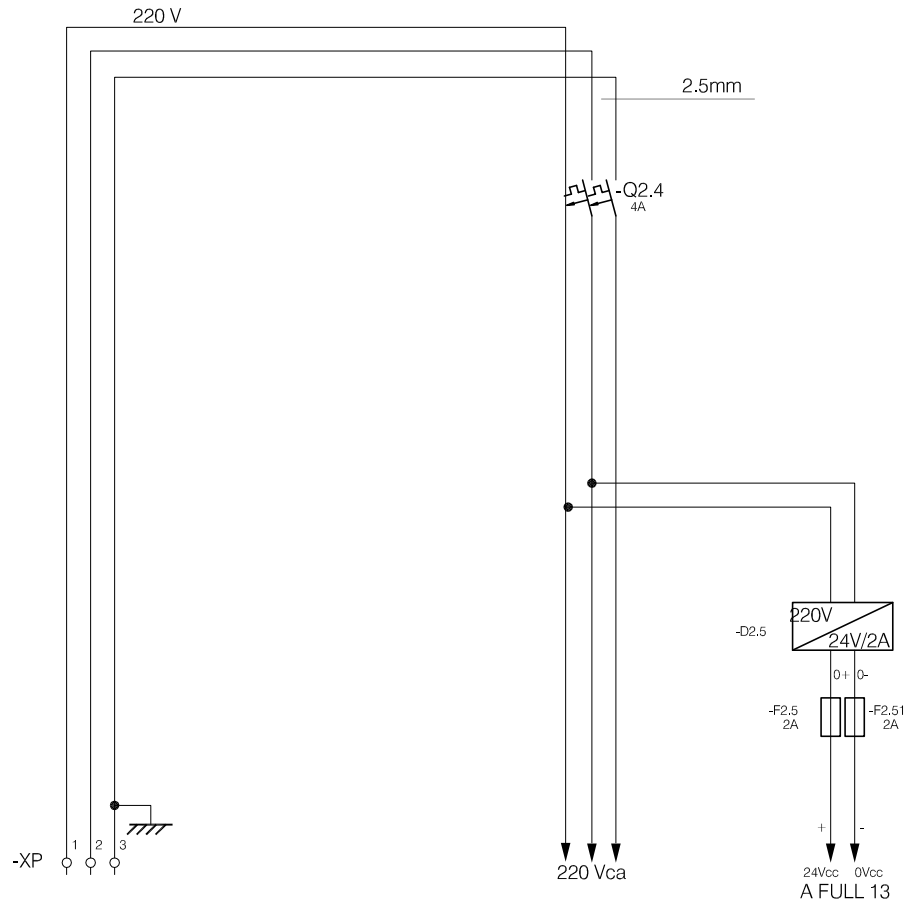


PART POSTERIOR

MATERIAL

WBA1-WBA2 - Borners 4 pols WAGO
 WSD - Borner 2 pols WAGO
 WCOM - Borner 2 pols WAGO
 WED - Borner 2 pols WAGO
 WWM - Borner 2 pols WAGO
 WIN - Borner 3 pols WAGO
 WWR - Borner 3 pols WAGO
 RJ45 - Roseta telefònica
 Q2.4 - Interruptor General bipolar 4A/corba C
 XP2.3 - Filtre xauxa
 D2.5 - Font d'alimentació 220/24Vcc
 D2.6 - Font d'alimentació 220/5Vcc

M Metro de Barcelona	Dibuk.	FEBRER'14	M.TORRES						
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE						
Vist									
Observ.	Modific.								
		a	AGOST'21	J.C.LÓPEZ	ACTUALIZACIÓ				
a. Actualització PLÀNOLS TIPUS.									
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. ALÇAT DEL QUADRE CXL. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.							61.887	
A - 4								Situeix: Stuit:	



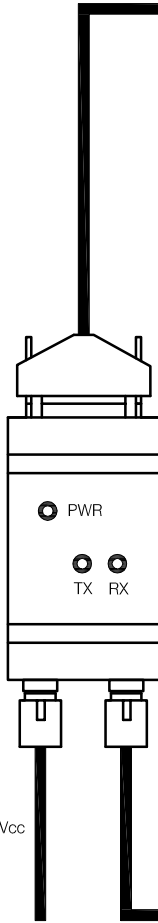
RECEPTORS	SECCIO (mm²)	2,5	-	2,5	1,5	-	-	-
	TIPUS BORNES	-	-	-	-	-	-	-
QUADRE	DENOMINACIO	IA-03 220V	-	ALIMENTACIÓ PLC	24Vcc MÒDULS PLC	-	-	-
	CIRCUIT	TELECONTROL INST. FIXES	-	-	-	-	-	-
	POT. (kW)/INT. (A)	-	-	-	-	-	-	-
	SECCIO (mm²)	3x2,5	-	-	-	-	-	-

	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. ALIMENTACIÓ QUADRE CXL. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						61.888
A - 4							Stueix: Stuit:

CABLE APANTALLAT 8*0.25mm

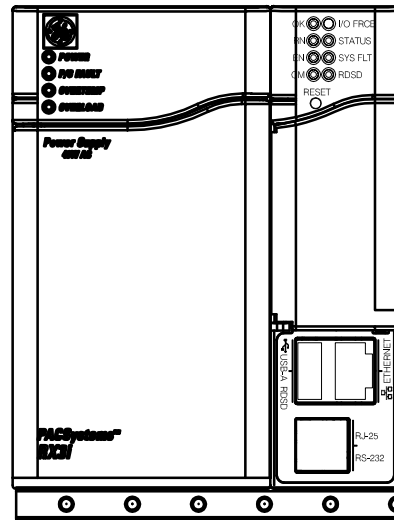
PLC ESCLAU Rx3i

PIN DB15F (CONVERSOR)	
8	CTS +
7	SGND
14	RTS +
12	TX +
13	TX -
10	RX +
11	RX -
15	CTS -
6	RTS -



ALIMENTACIÓ 18-36Vcc

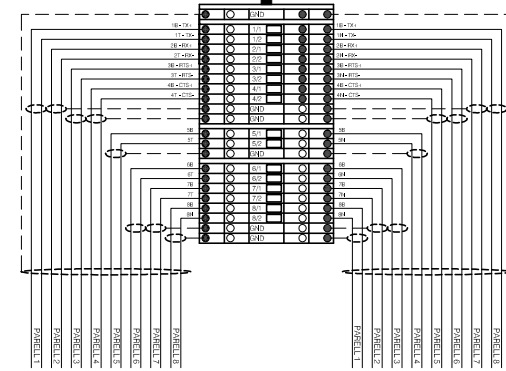
CONVERSOR 232/485 CCIF



PIN RJ25 (PLC ESCLAU)	
1	CTS
2	TX
3	GND
4	GND
5	RX
6	RTS

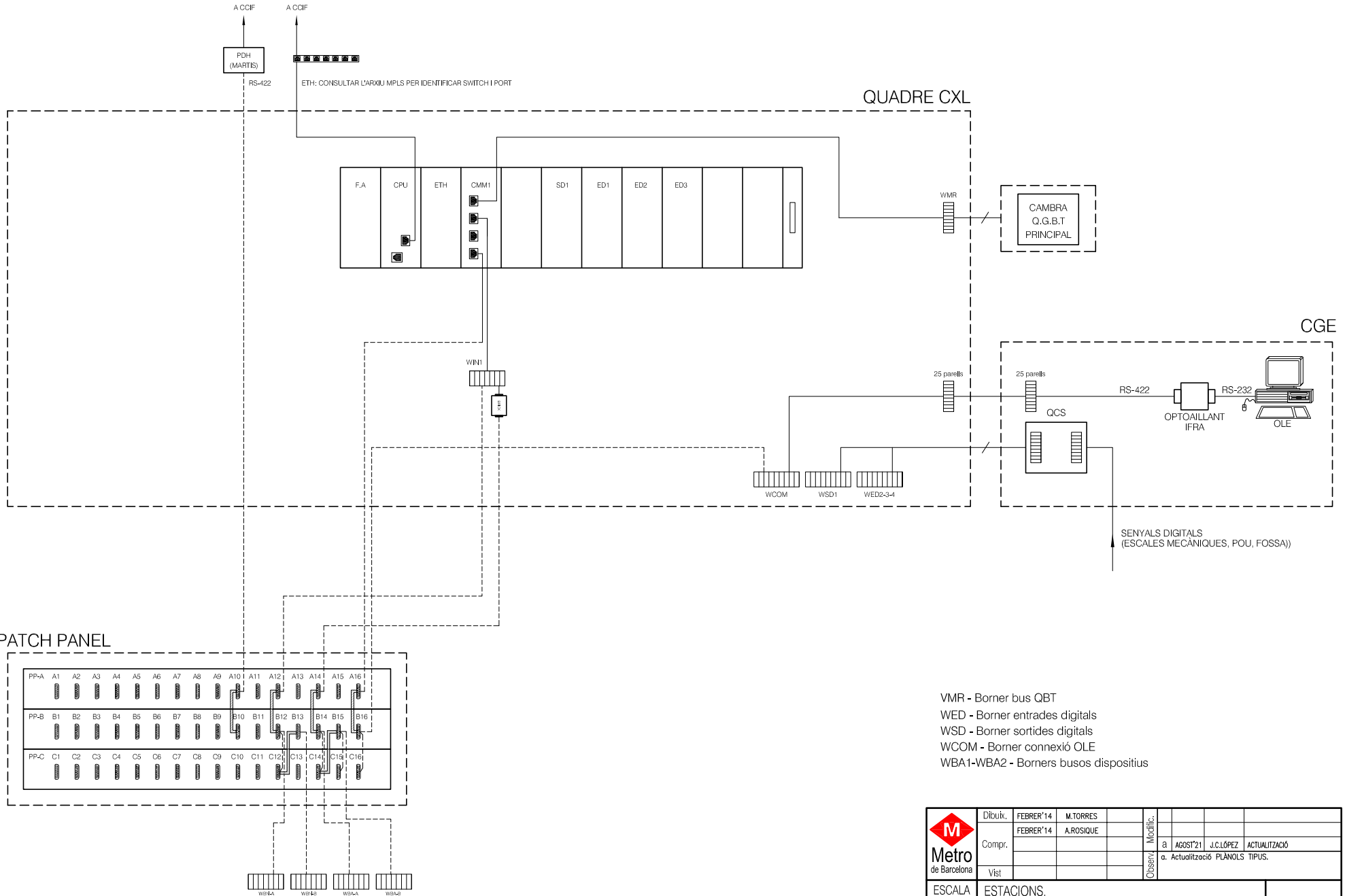
CAT6 - S/FTP

PIN DB15M - BORNER WB	
8	3 / 1 - gris
7	GND
14	4 / 1 - blau
12	2 / 2 - groc
13	2 / 1 - verd
10	1 / 2 - marró
11	1 / 1 - blanc
15	3 / 2 - rosa
6	4 / 2 - vermell



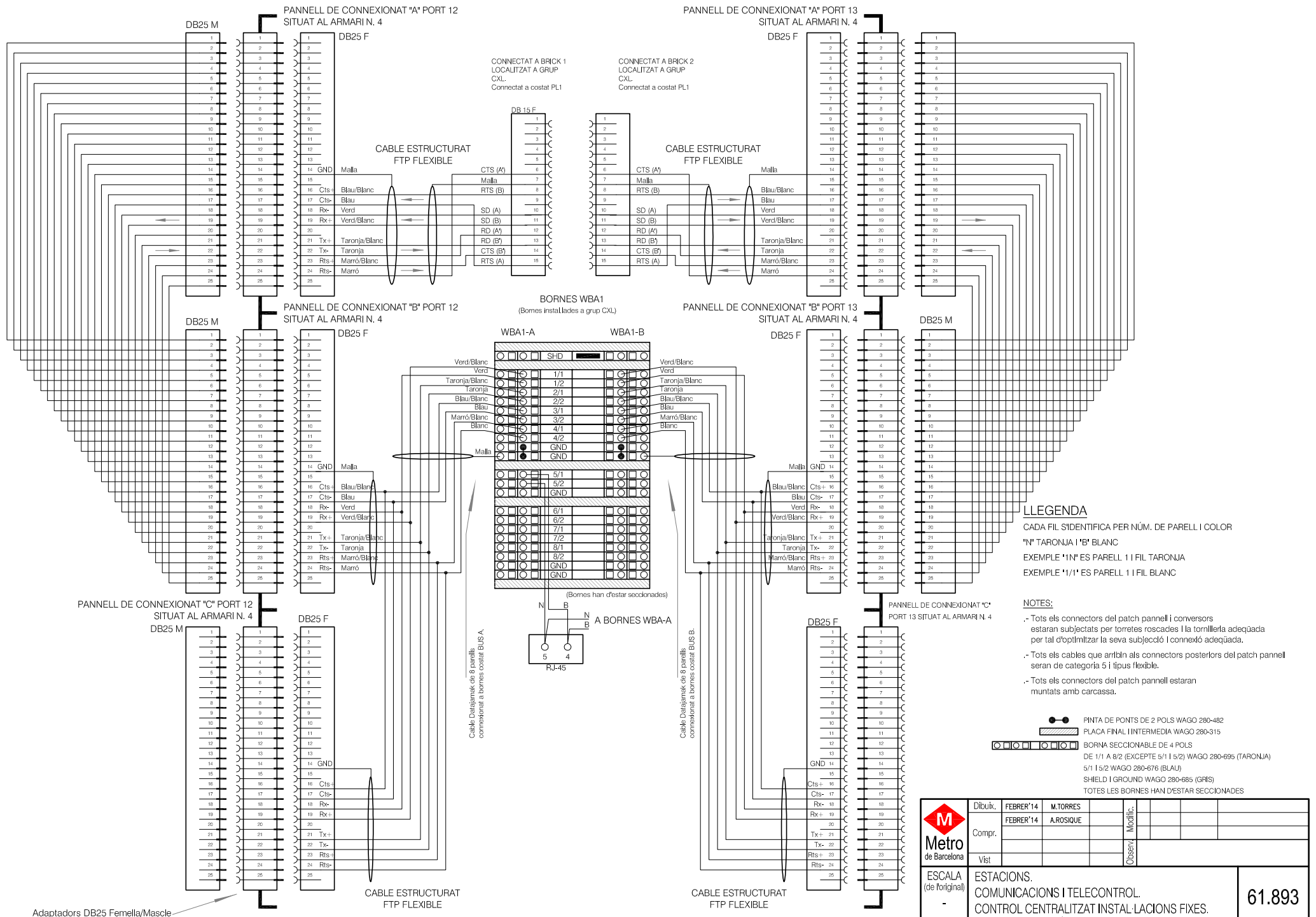
BORNER WBA / WBN

	Dibub.	AGOST'21	M.TORRES			
	Compr.	AGOST'21	J.C.LÓPEZ			
	Vist					
	Observ.					
ESCALA (de l'original) - A - 4	ESTACIONES. COMUNICACIONES I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ PLC Rx3i MITJANÇANT CONVERSOR A BUS. PLÀNOL TIPUS.					62.353 Situeix: Stuit:



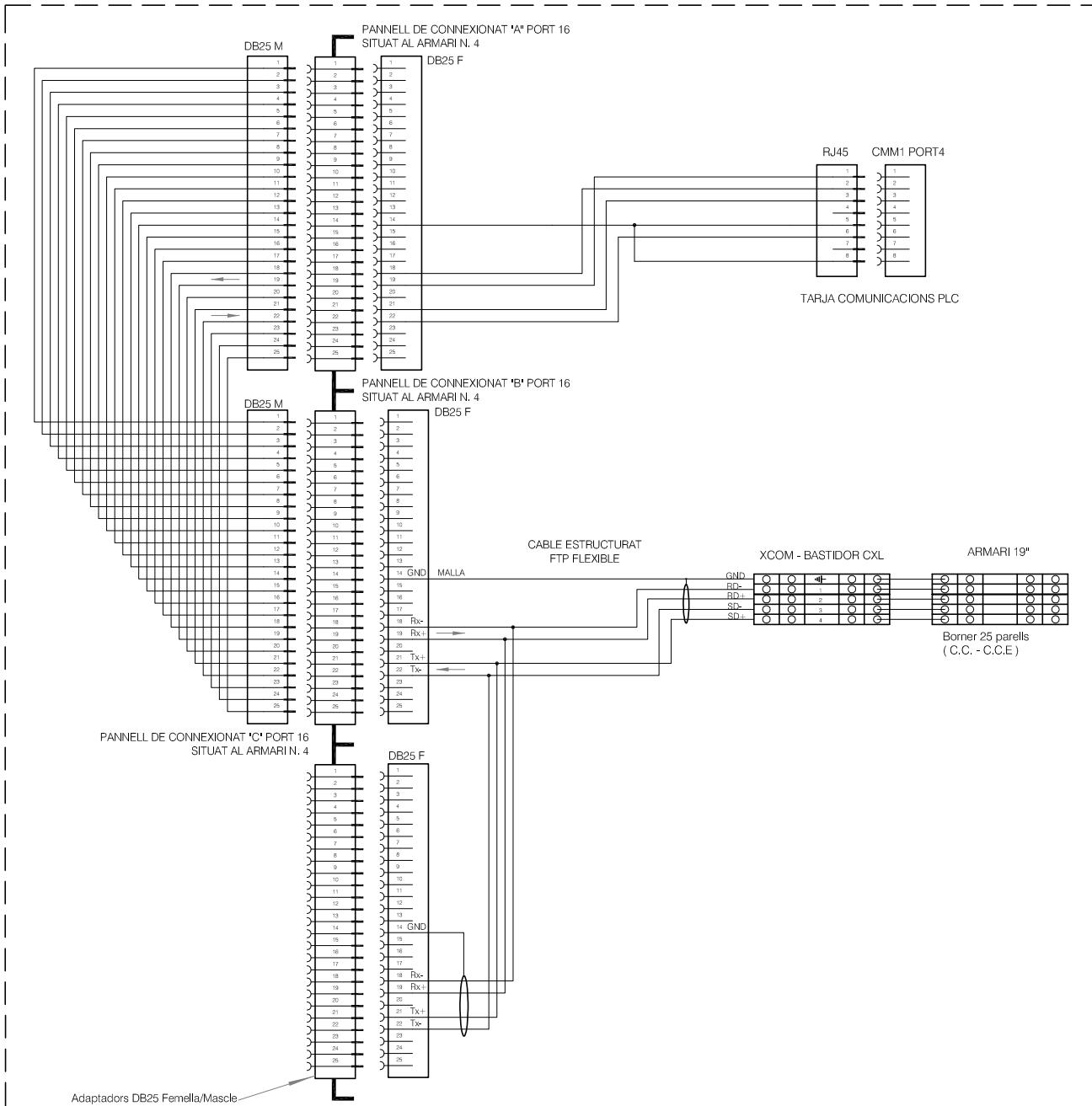
WMR - Borne bus QBT
 WED - Borne entrades digitals
 WSD - Borne sortides digitals
 WCOM - Borne connexió OLE
 WBA1-WBA2 - Borne busos dispositius

 Metro de Barcelona	Dibuk.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
	Observ.	Modific.					
					α AGOST'21	J.C.LÓPEZ	ACTUALITZACIÓ
					α Actualització PLÀNOLS TIPUS.		
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ BUS CXL. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						61.890
A - 4							Situeix: Stuit:



	Dibuj.	FEBRER'14	M.TORRES	Modific. Observ.					
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE						
	Vist								
ESCALA (de l'original)	ESTACIONES, COMUNICACIONES I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ BUS AMPLIAT. PORTS 12 I 13. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.								
A - 4									
								61.893	
								Situeix: Stiut:	

CAMBRA COMUNICACIONS



Adaptadors DB25 Femella/Mascla

LLEGENDA

CADA FIL S'IDENTIFICA PER NÚM. DE PARELL I COLOR

"N" TARONJA I "B" BLANC

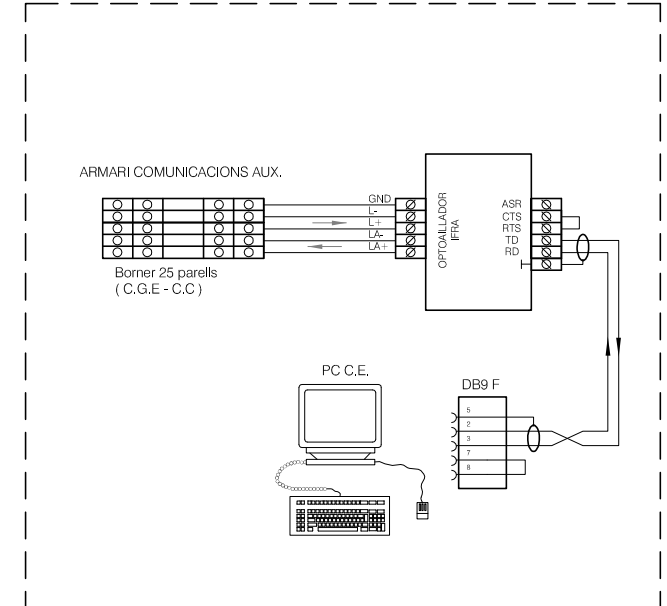
EXEMPLE "1N" ES PARELL 1 I FIL TARONJA

EXEMPLE "1/1" ES PARELL 1 I FIL BLANC

NOTES:

- Tots els connectors del patch pannell i convertors estaran subjectats per torretes roscades i la tornilleria adequada per tal d'optimitzar la seva subjecció i connexió adequada.
- Tots els cables que arribin als connectors posteriors del patch pannell seran de categoria 5 i tipus flexible.
- Tots els connectors del patch pannell estaran muntats amb carcassa.

CABINA CAP ESTACIO



	Dibuk.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
				Observ.	Modific.		
						8 AGOST'21	J.C.LÓPEZ ACTUALITZACIÓ
						a. Actualització PLANOLS TIPUS.	
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ OLE. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						
A - 4							
	61.895						
	Situeix: Stuit:						

DATAJAMAK 8 parells (CXL - CGE)
 PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS (PCI)

PARELL 1 / N-B : Ordre reset NLM (1A3)
 PARELL 2 / N-B : Comprovació ordre reset NLM (3B7)
 PARELL 3 / B : Comprovació bombin centraleta (3B6)

DATAJAMAK 8 parells (CXL - CGE)
 CONTROL INSTAL·LACIONS FIXES (CCIF)

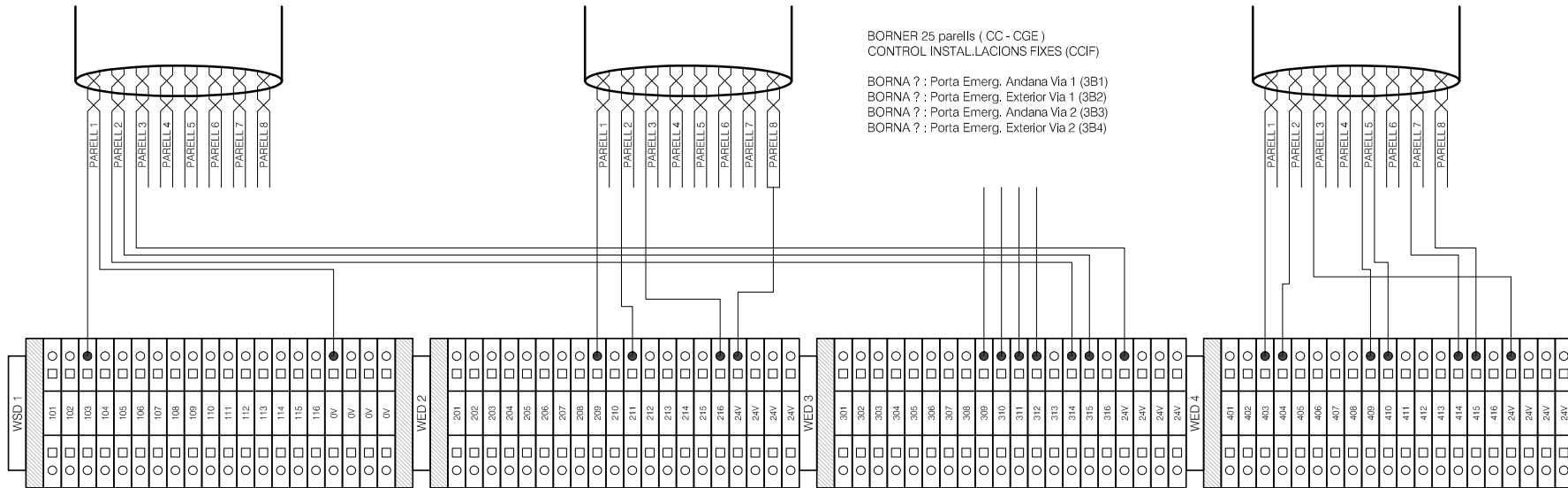
PARELL 1 / B : Alarma directa pou PE1(2B1)
 PARELL 2 / B : Alarma fossa 1 (2B3)
 PARELL 3 / B : Aturada ventilació confort (2B8)
 PARELL 8 / B/N : +24Vcc

DATAJAMAK 8 parells (CAMBRA SAI - CXL)
 SAI GENERAL ESTACIONS (TIPUS 1-NMO)

PARELL 1/N : SAI-1 Bateria en descàrrec (interna)
 PARELL 2/B : SAI-1 By-pass estàtic (interna)
 PARELL 3/B : +24Vcc
 PARELL 5/N : Alarma tèrmics SAI (externa)
 PARELL 5/B : Commutador by-pass extern (externa)
 PARELL 7/N : Tèrmic general alimentació SAI (externa)
 PARELL 8/B : Tèrmics protecció SAI (externa)

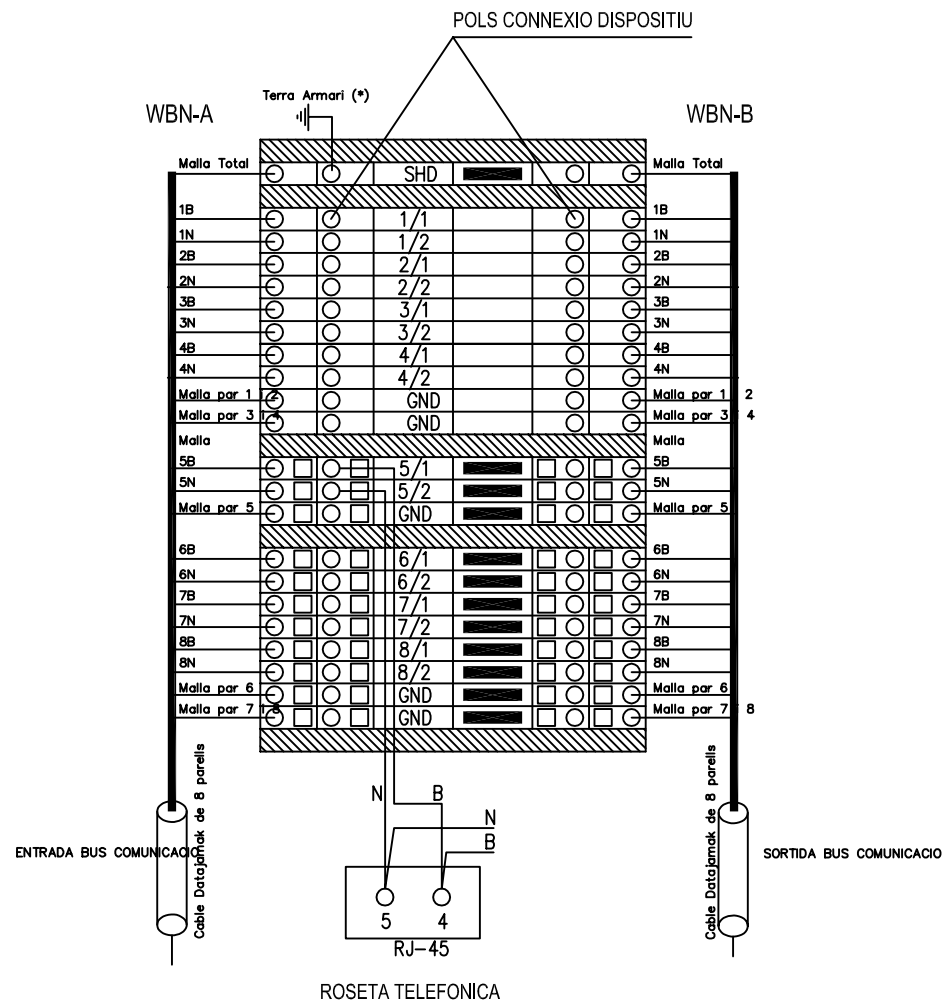
BORNER 25 parells (CC - CGE)
 CONTROL INSTAL·LACIONS FIXES (CCIF)

BORNA ? : Porta Emerg. Andana Via 1 (3B1)
 BORNA ? : Porta Emerg. Exterior Via 1 (3B2)
 BORNA ? : Porta Emerg. Andana Via 2 (3B3)
 BORNA ? : Porta Emerg. Exterior Via 2 (3B4)



P PLACA FINAL i INTERMEDIA WAGO 280-309
 G BORN WAGO 280-901 (GRIS)
 A BORN WAGO 280-904 (BLAU)

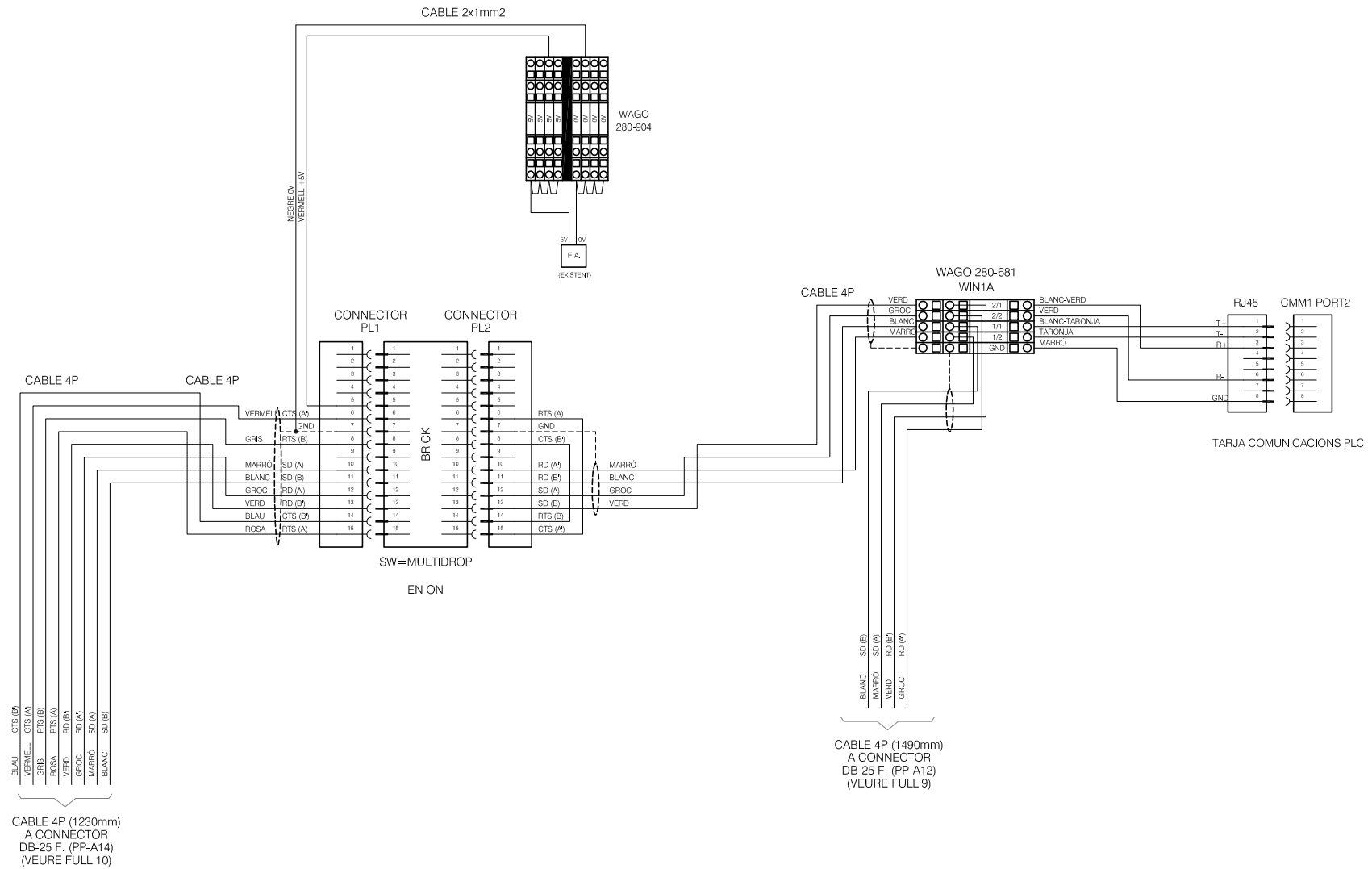
	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES			
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE			
	Vist					
	Observ.					
ESCALA (de l'original) - A - 4	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL BORNER ED - SD. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.					61.896 Situeix: Stuit:



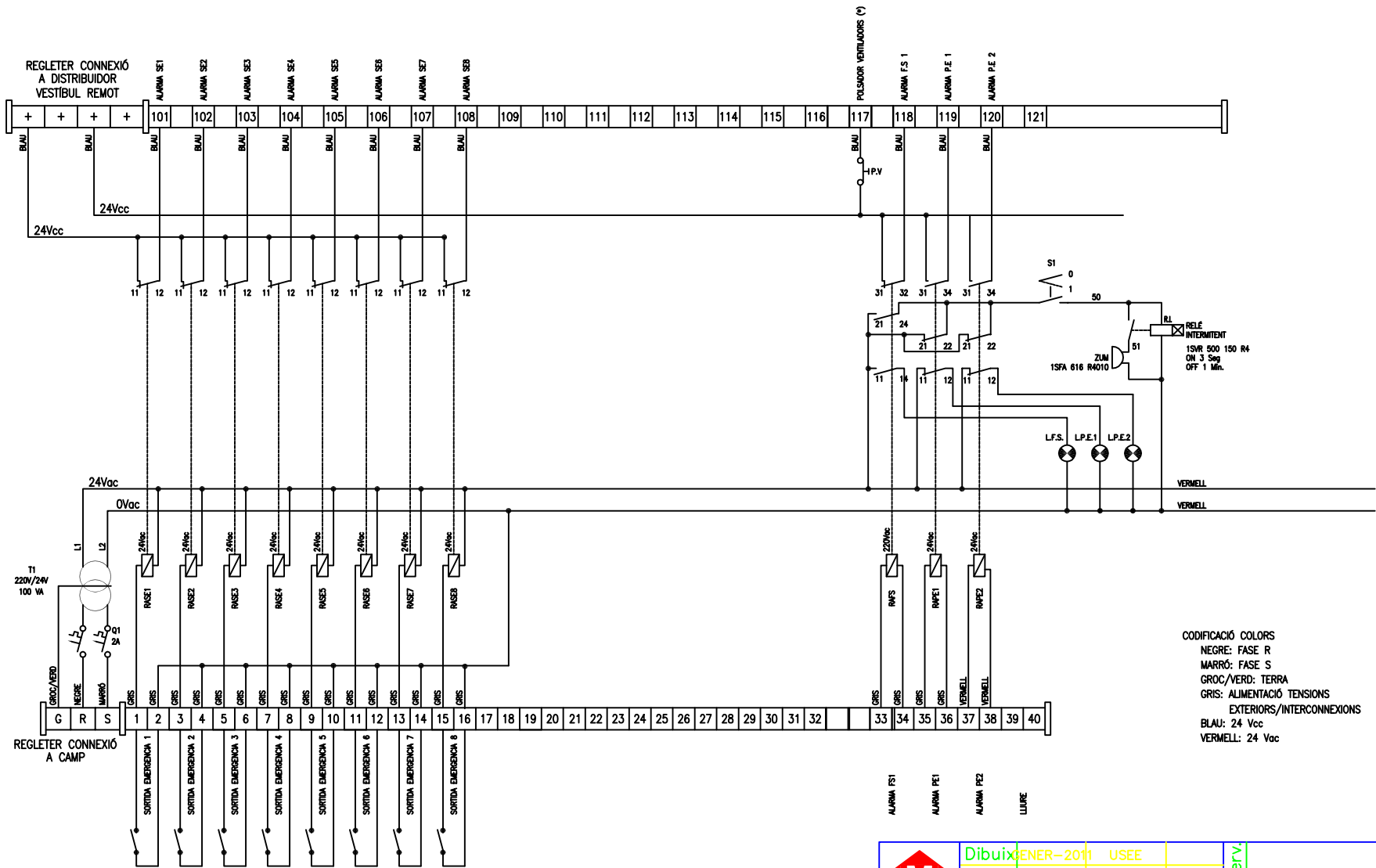
- BORNA WAGO 280-685 (GRIS)
- BORNA WAGO 280-695 (TARONJA)
- BORNA WAGO 280-676 (BLAU)
- BORNA WAGO 280-309 (TARONJA)

(*) NOMÉS CONNECTAR-LA A LA CAMBRA DE COMUNICACIÓ.
 LES TERRES S'HAN D'AGRUPAR I CONNECTAR SEGONS PLÀNOL 4.

	Dibuix	GENER-2011 USEE			Modif			
	Compr.							
	Vist							
ESCALA (de l'original)	DETALL BORNER WBA							
								Stueix: Stuit:



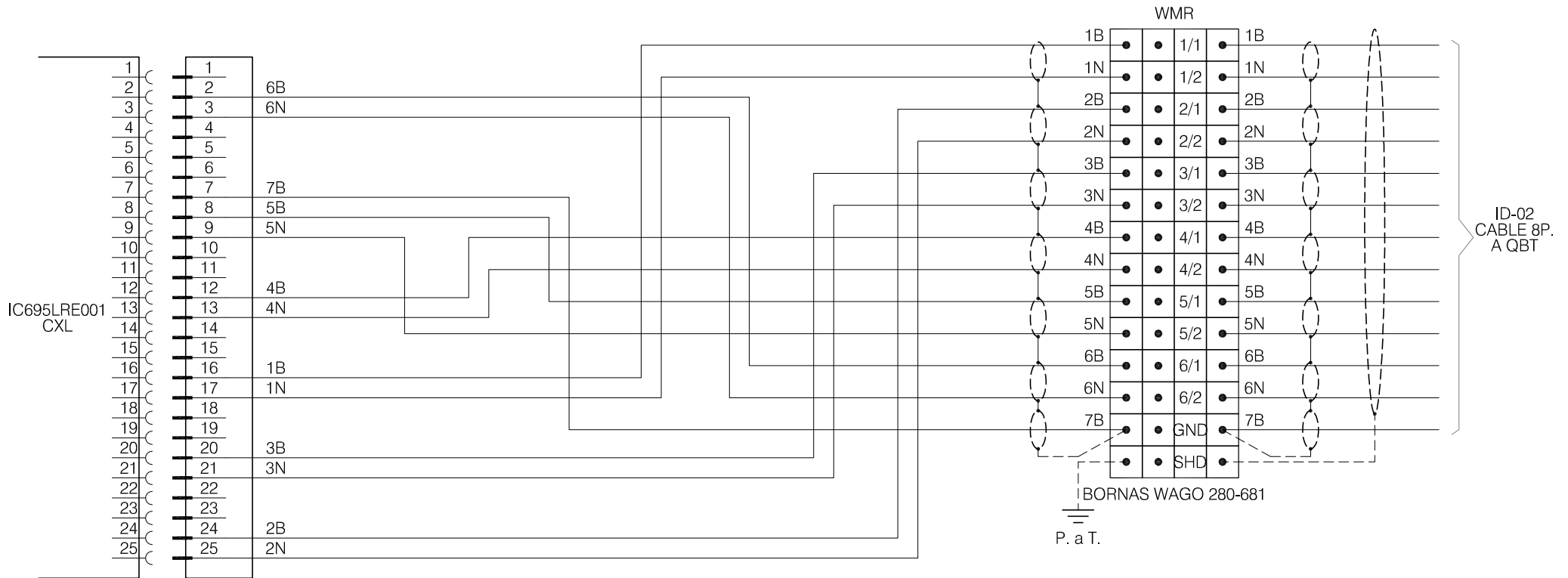
	Dibub.	AGOST'21	M.TORRES				
	Compr.	AGOST'21	J.C.LÓPEZ				
	Vist						
	Observ.						
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ CXL-BORNER WIN. PLÀNOL TIPUS.						62.149
A - 4							Stueix: Stuit:



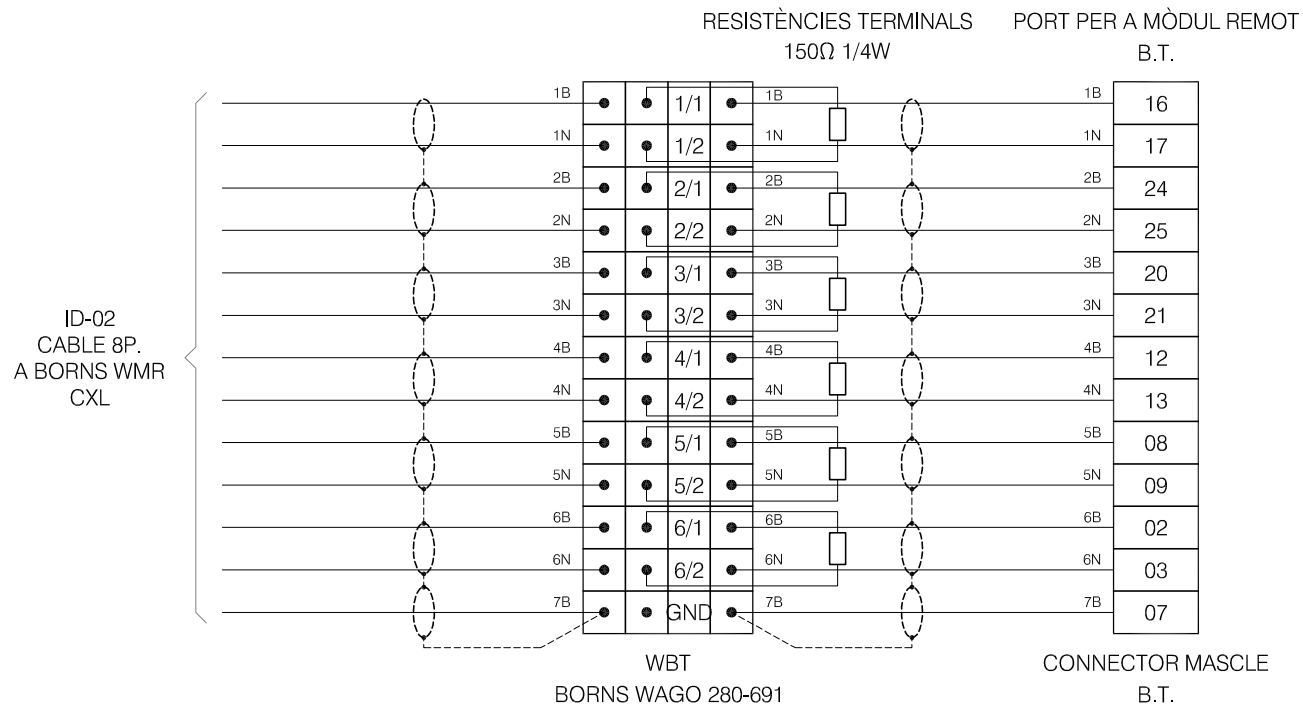
CODIFICACIÓ COLORS
 NEGRE: FASE R
 MARRÓ: FASE S
 GROC/VERD: TERRA
 GRIS: ALIMENTACIÓ TENSIONS
 EXTERIORS/INTERCONEXIONS
 BLAU: 24 Vcc
 VERMELL: 24 Vac

(*) ATURADA PER EMERGENCIA DELS VENTILADORS DE CONFORT
 PE : POU D'ESGOTAMENT
 FS : FOSSAR SÈPTIC
 SE : SORTIDA EMERGENCIA

	Dibuix:	JENER-2011	USEE		Modif. Observ.
	Compr.				
	Vist				
ESCALA (de l'original)		CONNEXIO QUADRE CAPTACIO SENYAL QCS			
					Stueix: Stuit:



M Metro de Barcelona	Dibuk.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
	Observ.						
		a	AGOST'21	J.C.LÓPEZ	ACTUALITZACIÓ		
		a.	Actualització	PLÀNOLS TIPUS.			
ESCALA (de l'original)	ESTACIONES. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ QBT EXPANSIÓ. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						61.898
A - 4							Stueix: Stuit:

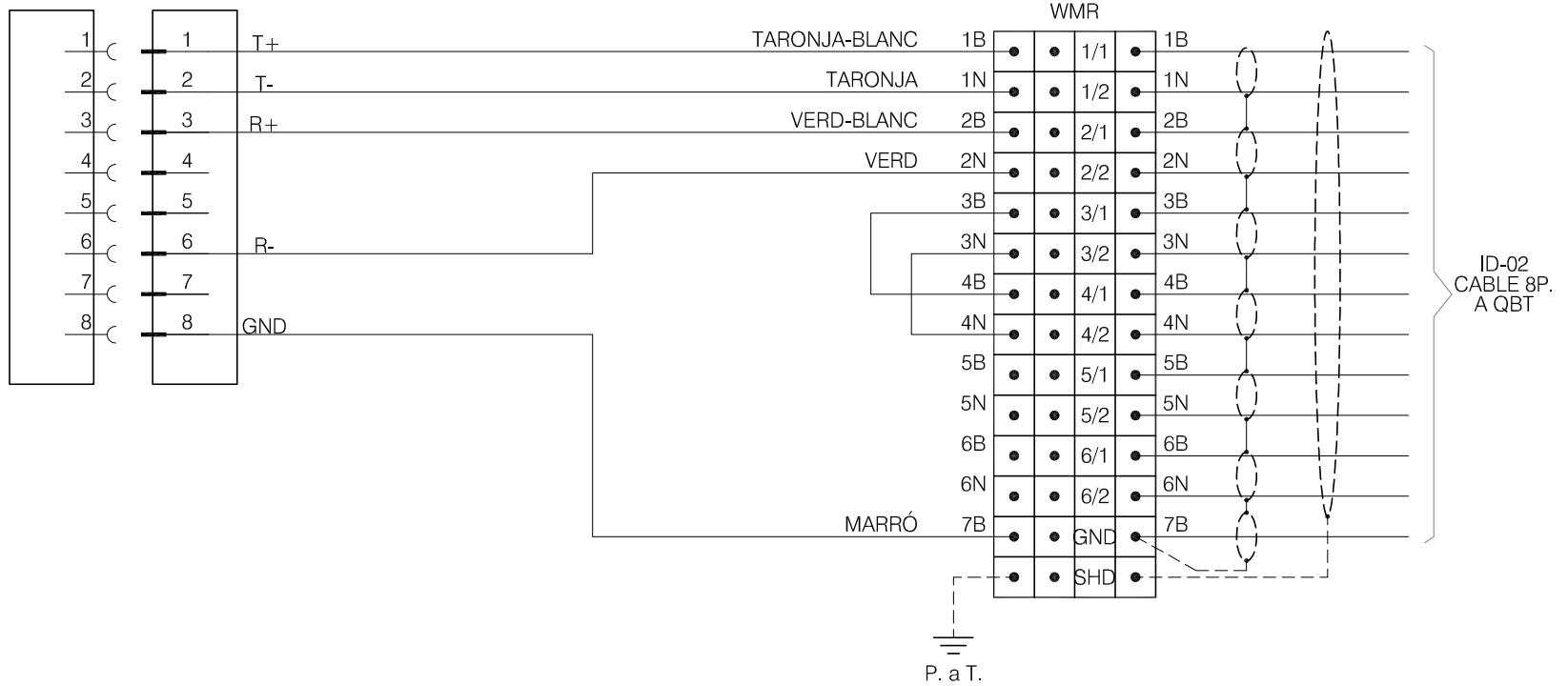


MUNTATGE

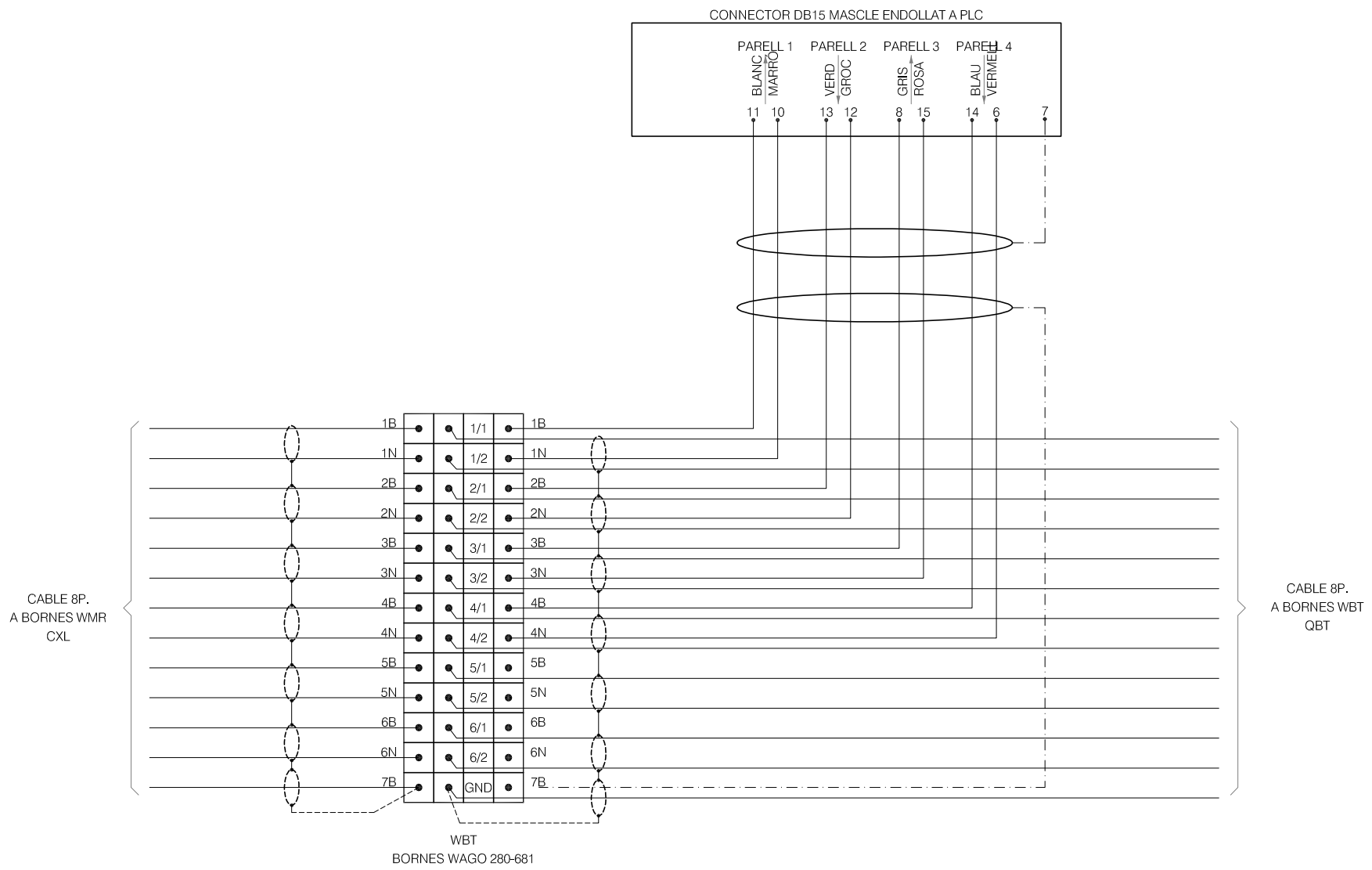
LES VENES I MALLES NO DIBUIXADES ES TALLEN ARRAN

M Metro de Barcelona	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES		Observ. Modific.			
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE					
	Vist							
ESCALA (de l'original)	ESTACIONES. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ QBT EXPANSIÓ 2. INSTAL·LACIÓ ANTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.							61.883
A - 4								Stueix: Stuit:

CMM1 PORT1
CXL



	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES					
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE					
	Vist							
	Observ.							
		a	AGOST'21	J.C.LÓPEZ	ACTUALIZACIÓ			
		a.	Actualització	PLANOLS	TIPUS.			
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ QBT INTEL·LIGENT 1. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.							61.899
A - 4								Situeix: Situit:



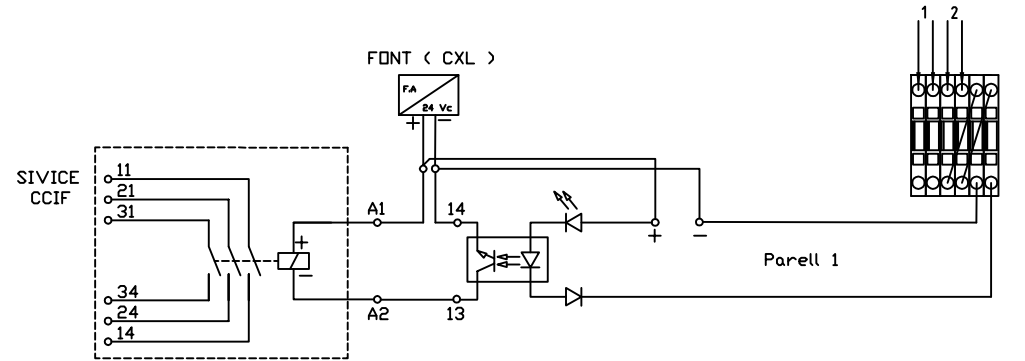
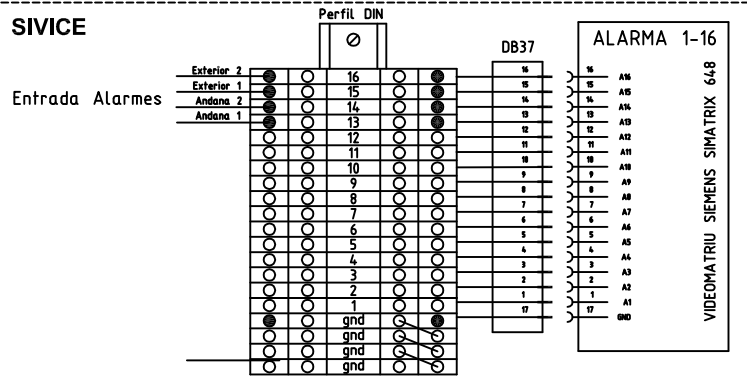
CABLE 8P.
A BORNES WMR
CXL

CABLE 8P.
A BORNES WBT
QBT

M Metro de Barcelona	Dibub.	FEBRER'14	M.TORRES				
	Compr.	FEBRER'14	A.ROSIQUE				
	Vist						
	Observ.						
Modific.							
ESCALA (de l'original)	ESTACIONS. COMUNICACIONS I TELECONTROL. CONTROL CENTRALITZAT INSTAL·LACIONS FIXES. DETALL CONNEXIÓ QBT INTEL·LIGENT 2. INSTAL·LACIÓ POSTERIOR A 2011. PLÀNOL TIPUS.						61.900
A - 4							Stueix: Stuit:

CAMBRA DE COMUNICACIONS

SIVICE



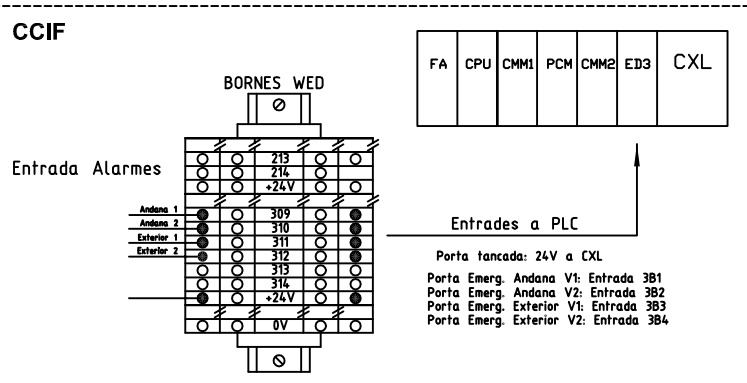
Relé WEIDMULLER
Model RCMKIT - I24VDC 3CD LD

PHOENIX CONTACT
EMG 10 0V-24DC/24DC/1

WAGO 280

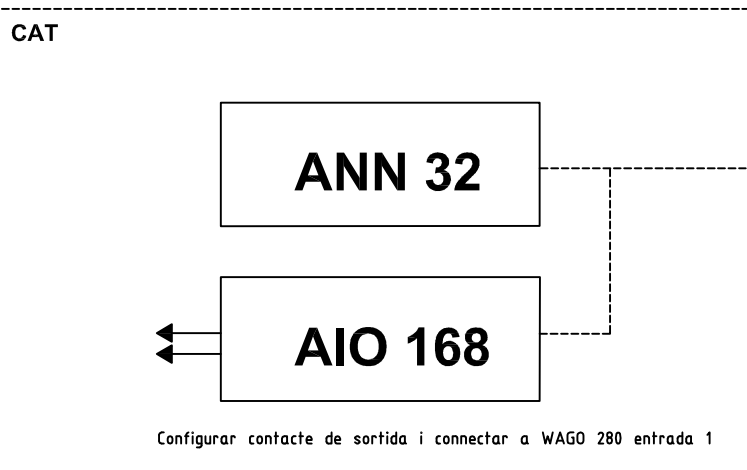
1 : Contacte CAT (AI0168)
2 : Contacte final carrera

CCIF

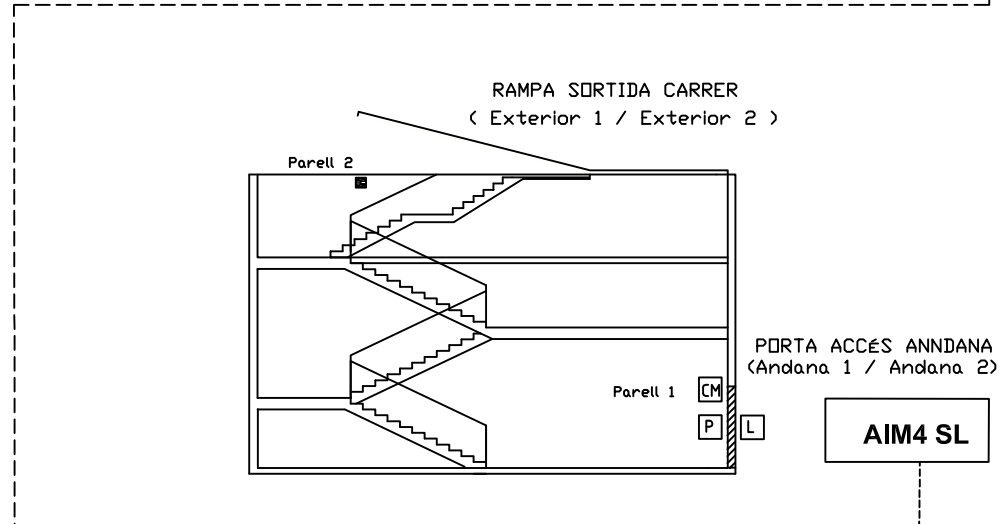


Porta tancada: 24V a CXL
Porta Emerg. Andana V1: Entrada 3B1
Porta Emerg. Andana V2: Entrada 3B2
Porta Emerg. Exterior V1: Entrada 3B3
Porta Emerg. Exterior V2: Entrada 3B4

CAT



Configurar contacte de sortida i connectar a WAGO 280 entrada 1



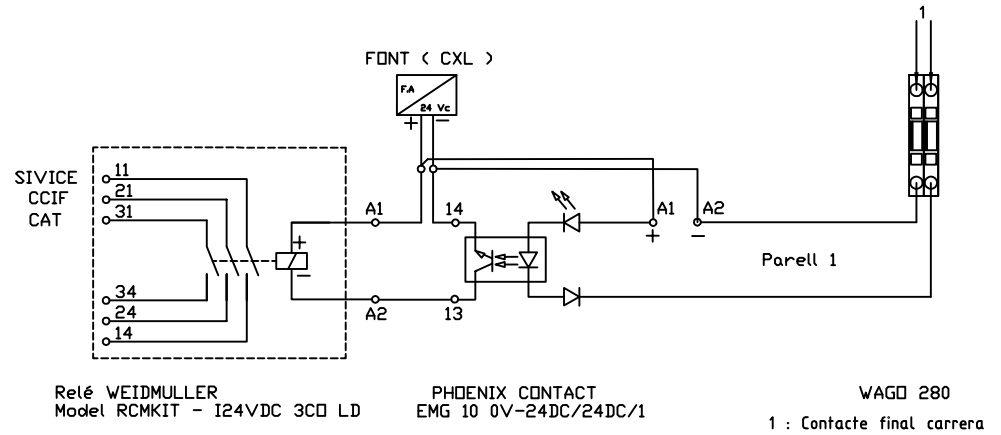
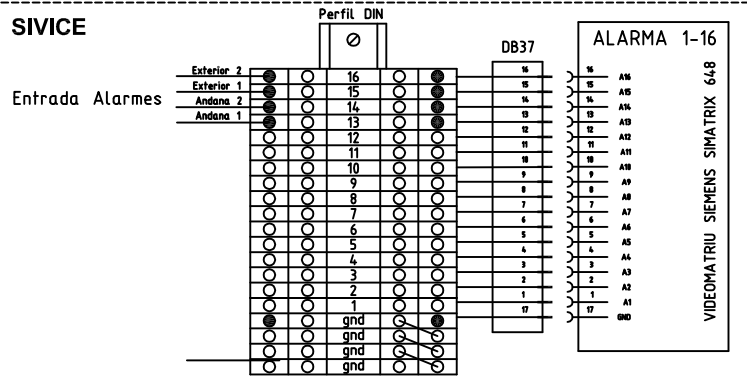
■ Final de carrera : es cablejarà fins al seu Optoacoplador i Relé a la Cambra de Comunicacions.

CM Contacte magnètic : es cablejarà fins al seu Optoacoplador i Relé a la Cambra de Comunicacions.

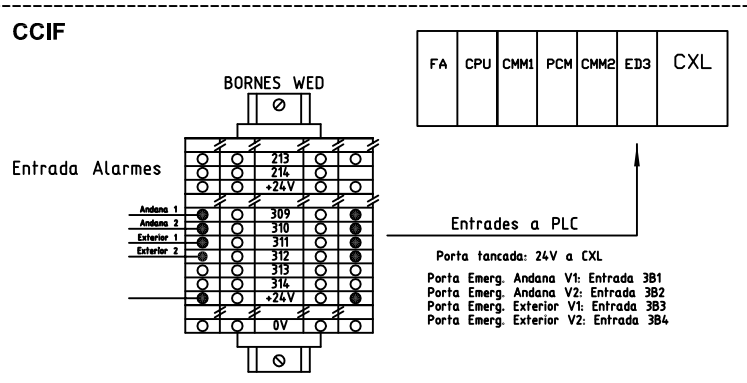
	Dibuix.	Juliol 08	FMB		Modif. Observ.
	Compr.	Juliol 08	ARL		
	Vist				
ESCALA (de l'original)	COMUNICACIONS I TELECONTROL SISTEMA DE VIGILANCIA CENTRALITZAT PLANOLS TIPUS CONNEXIONAT PORTES EMERGENCIA AMB DEPENDENCIES TECNQUES				22
					Stueix: Stu??:

CAMBRA DE COMUNICACIONS

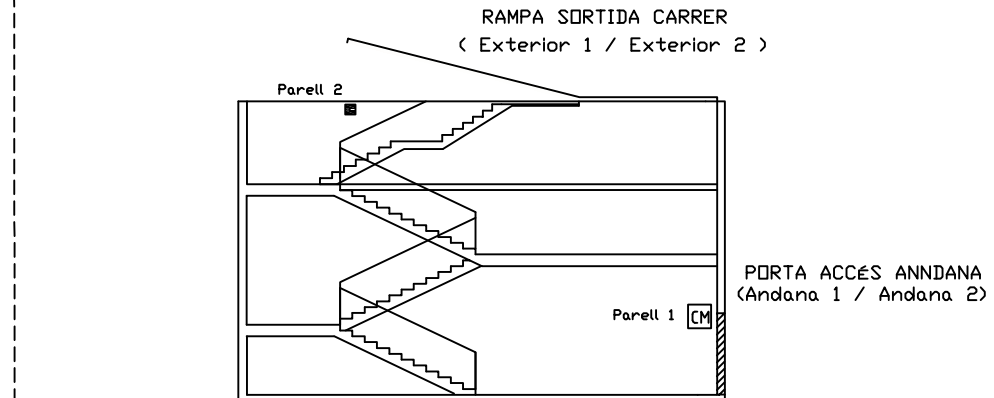
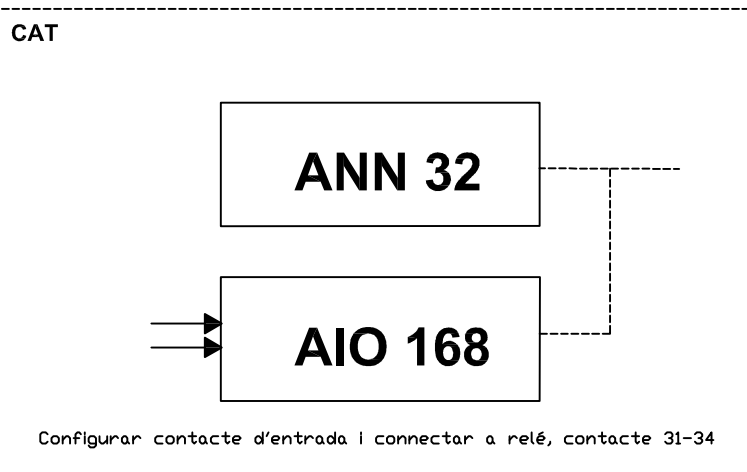
SIVICE



CCIF

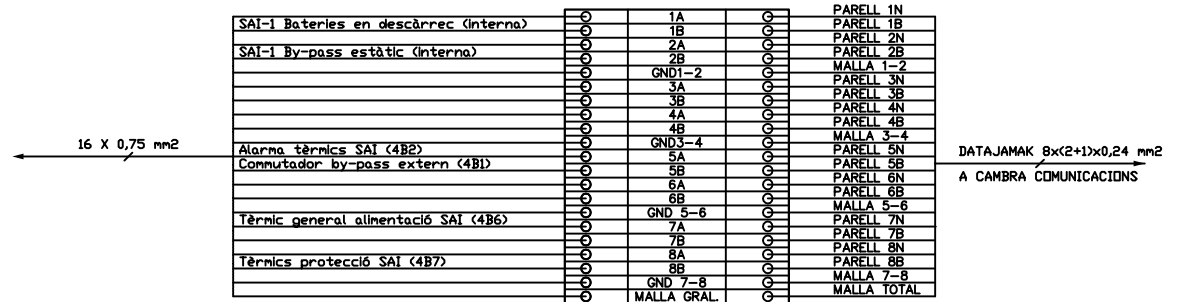
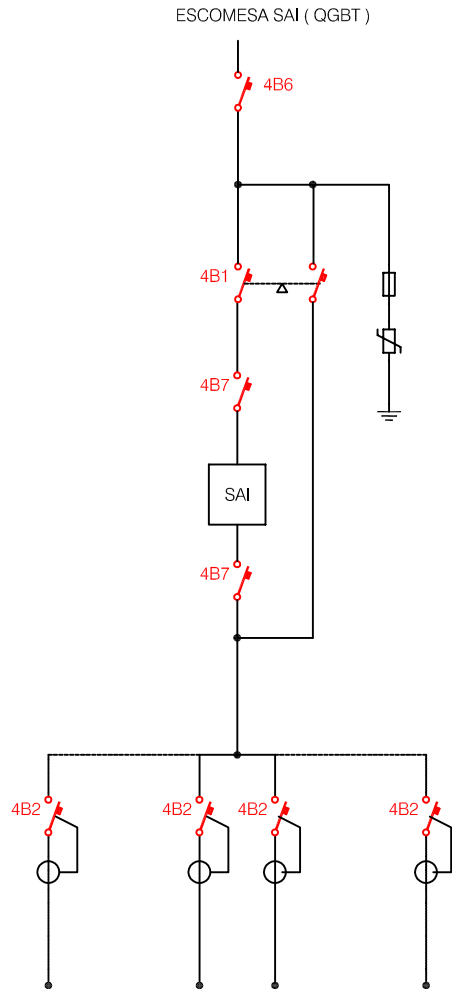


CAT

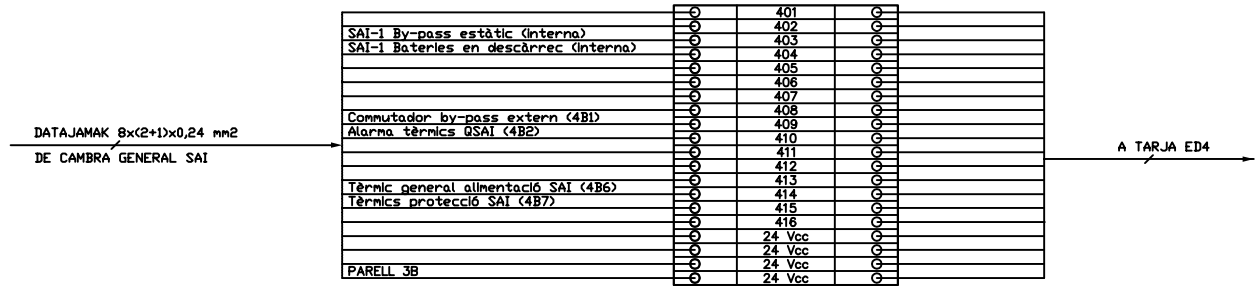


- Final de carrera : es cablejarà fins al seu Optoacoplador i Relé a la Cambra de Comunicacions.
- CM Contacte magnètic : es cablejarà fins al seu Optoacoplador i Relé a la Cambra de Comunicacions.


	Dibuix.	Juliol 08	FMB		Modif. / Observ.
	Compr.	Juliol 08	ARL		
	Vist				
ESCALA (de l'original)	COMUNICACIONS I TELECONTROL SISTEMA DE VIGILANCIA CENTRALITZAT PLANOLS TIPUS CONNEXIONAT PORTES EMERGENCIA SENSE DEPENDENCIES TEQUQUES				23
					Stueix: Stueit:



Borner instal·lat dins de caixa Mod.DBNX-20/15 i Ref.HIMEL de la Cambra General SAI



Borner WED4 del bastidor CXL de la Cambra de Comunicacions

	Dibuix	OCTUBRE-2011	USEE	Modif	
	Compr.				
	Vist				
ESCALA (de l'original)	ALARMES CAMBRA GENERAL SAI TIPUS 1 (NMO)				Stueix: Stuit:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques I FUNCIONALS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE LA XARXA DE METRO



**Servei de Sistemes d' Energia i
Sistemes d'Estacions de la Xarxa**

Unitat de Projectes de Sistemes
d'Estacions

Sistemes de Proteccio Civil

SETEMBRE 2022

**Plec de Prescripcions Tècniques i Funcionals del
Sistema de Protecció Contra Incendis de la Xarxa
de Metro.**

Servei de Sistemes d' Energia i Sistemes d'Estacions de la
Xarxa

Unitat de Projectes de Sistemes d'Estacions

Sistemes de Proteccio Civil

Versió 4.0 – Setembre 2022

- I. OBJECTE
- II. ABAST
- III. NORMATIVA DE REFERÈNCIA
- IV. RISCOS ASSOCIATS

BLOC 1: DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA.

- 1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA.
 - 1.1. SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS.
 - 1.2. SISTEMA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS.
 - 1.3. SISTEMES INTERFÍCIE.
 - 1.4. LLOC CENTRAL.

BLOC 2: CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ.

- 2. CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ.
 - 2.1. TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR.
 - 2.2. PROCEDIMENTS D'INSTAL·LACIÓ I MATERIALS.
 - 2.3. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.
 - 2.4. ESQUEMES INSTAL·LACIÓ
 - 2.5. COMUNICACIONS
 - 2.6. PROGRAMACIÓ DE LA CENTRAL.

BLOC 3: POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ.

- 3. POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ.
 - 3.1. PROCEDIMENT D'ENTREGA DE LA INSTAL·LACIÓ.
 - 3.2. VERIFICACIÓ DEL PROTOCOL DE PROVES.
 - 3.3. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA.
 - 3.4. PROVES DE SUPERVISIÓ DE TMB.
 - 3.5. FORMACIÓ A L'USUARI.
 - 3.6. RECEPCIÓ DEL SISTEMA – POSADA EN SERVEI.
 - 3.7. GARANTIES.

- ANNEX I. NORMATIVA DE REFERÈNCIA.
- ANNEX II. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS.
- ANNEX III. CARACTERÍSTIQUES DEL SINÒPTIC TÀCTIL.
- ANNEX IV. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA EXTINCIÓ D'INCENDIS.
- ANNEX V. EQUIPS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONS.
- ANNEX VI. MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS.
- ANNEX VII. PROGRAMACIÓ CENTRAL I CONFIGURACIÓ SISTEMES.
- ANNEX VIII. PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS.
- ANNEX IX. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.
- ANNEX X. INTERFÍCIES DE PCI

BLOC 1: DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1.1 SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

1.1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE DETECCIÓ

El sistema de detecció d'incendis està format per una central d'incendis, elements de detecció i activació de maniobres associades (detectors analògics, mòduls E/S, sirenes, etc...) distribuïts en diversos llaços que permeten comunicar-se i interactuar amb els sistemes interfacie així com transmetre tota la informació i ordres al Centre de Control.

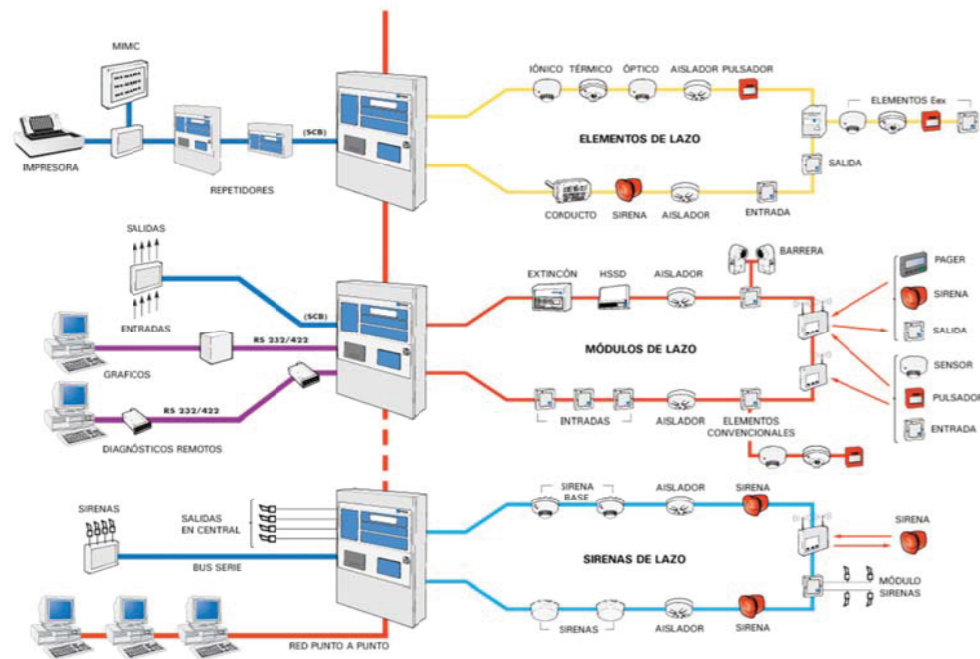
L'arquitectura de comunicacions potser tant en **estructura d'anell com punt a punt**, pel que el sistema ha de disposar de tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Així mateix el sistema d'incendis està dissenyat per poder comunicar amb el Lloc Central.

Tots els equips del sistema d'incendis i sistemes associats (detecció / extinció / ventilació emergència, etc...), així com la resta d'elements associats (portes sectorització, comportes tallafocs, setes d'emergència, mòduls d'activació, fonts d'alimentació, etc...) hauran de ser conformes a la normativa legal vigent.

En els següents apartats es defineixen els diferents elements que formen l'estructura del sistema de detecció.

Annexat al final d'aquest document es pot consultar amb més detall les característiques principals de la instal·lació de detecció i dels elements que la conformen.

SISTEMA DE DETECCIÓ



En els següents apartats s'enumeren els diferents components que formen part d'una instal·lació de detecció:

> CENTRAL DE DETECCIÓ:

S'empraran centrals de detecció d'incendis homologades d'acord amb la legalitat vigent i del tipus analògic que permeti disponibilitat de fins a **quatre llaços**.

La central disposarà d'un mínim de 128 zones programables amb pantalla LCD retroil·luminada, tecles de visualització selectiva d'events i capacitat per gestionar un mínim de 128 entrades i 768 sortides direccionables amb capacitat de gestionar fins 2000 funcions d'assignació entrada/sortida per causa-efecte.

Disposarà de ports series RS-232 o RS-485, amb possibilitat de connexionat amb mòdem o xarxa IP, per la gestió i diagnòstic remot, i la possibilitat de connexió amb diversos repetidors.

A nivell d'alimentació ha de disposar d'una font d'alimentació pròpia amb carregador de bateries, que li proporcioni una independència a tot el sistema de 72 hores en cas de caiguda de l'alimentació general.

La central es situarà al Cabina Gestió d'Estació (CGE) de manera que es disposi d'una visió de les indicacions d'alarma i avaria tant des de l'interior com l'exterior de la CGE.

L'alimentació elèctrica de la central de detecció es realitzarà des d'un subquadre propi dels sistemes de protecció civil ubicat a la CGE. La central també disposarà de bateries locals, amb una autonomia de 72 hores.

> SINÒPTIC TÀCTIL:

El concepte de panell sinòptic tàctil neix de la necessitat d'establir un procediment més amable i senzill que permeti a l'usuari la comunicació directa amb la central d'incendis, amb la finalitat de controlar i supervisar a través d'aquesta el sistema de detecció i extinció d'incendis, així com les interfacies que interactuen amb ell (ventilació d'emergència, instal·lacions fixes, etc...).

El sinòptic tàctil està format per dues parts físicament diferenciades:

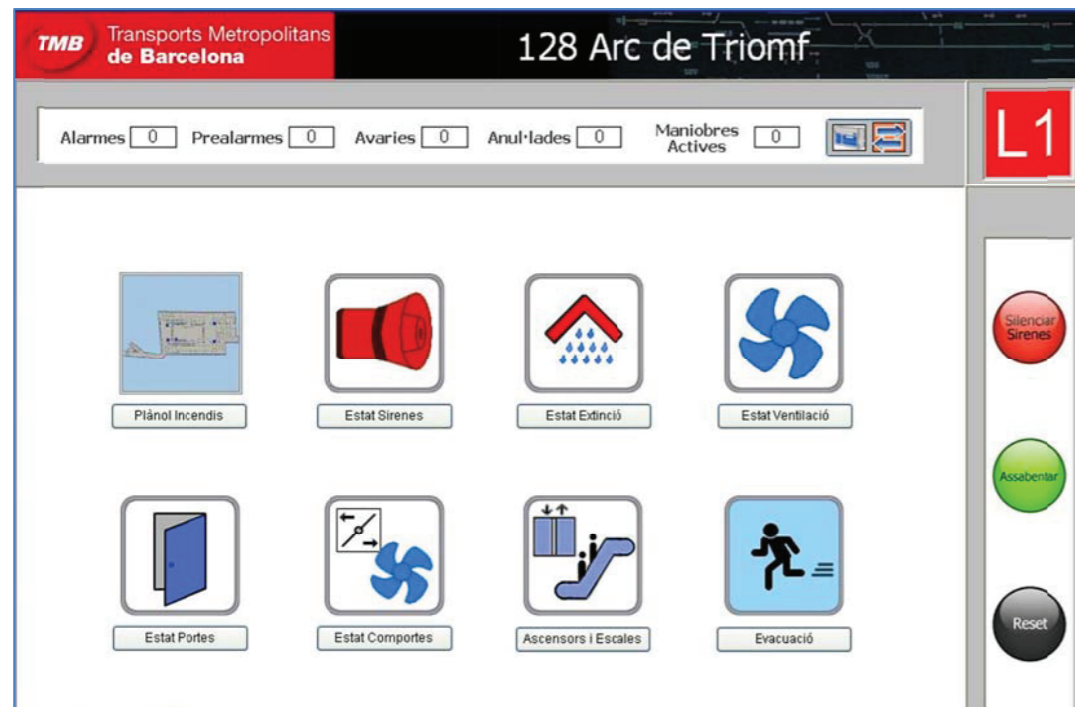
- > Pantalla tàctil de 15", on es visualitzarà l'estat, tant del sistema de detecció d'incendis i extinció com de les interfacies que interactuen amb ell (ventilació emergència, instal·lacions fixes, etc...).
- > Un dispositiu d'actuacions (setes i pulsadors d'enclavament), que permetran l'activació tant del sistema de ventilació d'emergència com de l'extinció, que alhora va associat al sistema de detecció d'incendis.

L'alimentació elèctrica del sinòptic tàctil es realitzarà des d'una sortida d'una font d'alimentació connectada al subquadre propi dels sistemes de protecció civil ubicat a la CGE. Aquesta font també disposarà de bateries locals, amb una autonomia de 72 hores.

A l'annex III s'incorporen les característiques principals del sinòptic tàctil, definint la seva arquitectura i el seu funcionament.

A continuació es mostra, com exemple, la informació que pot visualitzar-se al sinòptic tàctil.

PANTALLA DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



> **DETECTORS:**

Els detectors seran del tipus analògic. Permetran realitzar una lectura del valor a mesurar en cada moment que facilitarà la disminució de les falses alarmes.

Els diferents tipus de detectors deuran de poder connectar-se als llaços directament o mitjançant una interfície que doni tota la informació del estat del detector i permeti modificar paràmetres del mateix en tot moment.

Les característiques dels detectors a instal·lar i el seu nombre, dependrà dels riscos associats a cada dependència (cambra BT, CT, Sala SAI, CGE, etc..) o zona (andana, túnel, passadissos, etc..), de les seves característiques geomètriques i del que indiqui la normativa vigent en cada cas.

A l'annex II s'incorporen les característiques principals dels detectors òptics, tèrmics i òptic de fum per aspiració.

> **LLAÇOS ANALÒGICS:**

Poden existir fins a **quatre llaços** analògics distribuïts de la següent manera:

- > 2 llaços per detectors òptics, tèrmics, òptic tèrmics, velocimètrics, aspiracions làsers, mòduls entrada i sortida per activació d'elements etc... que corresponguin al subsistema de detecció i extinció d'incendis.
- > 1 llaç per mòduls entrada i sortida per activació ventilació emergència, que corresponguin al subsistema de ventilació d'emergència.
- > 1 llaç de reserva.

Els llaços del subsistema de detecció i extinció es cablejaran des de la central, per a les diverses zones i dependències de l'estació a controlar. Inicialment es cablejarà un llaç per a cada vestíbul, si existissin tres o més vestíbuls es disposaran els llaços de la forma en que sigui més eficient la distribució d'elements dintre dels mateixos.

> **ALARMA ACÚSTICA (SIRENES):**

Es distribuïran alarmes acústiques (sirenes) de forma estratègica en les zones privades de no accés al públic general, a zones públiques només s'instal·laran a la CGE i als Punt TMB

En el cas de les sortides d'emergència actuals, al assimilar-se a zones públiques, només hi ha sirenes a inici i final de recorregut. A noves estacions, es preveu que a les sortides d'emergència existeixin sirenes cada 25 metres.

S'instal·laran de manera que el senyal que transmeti pugui ser audible en qualsevol cas, des de qualsevol punt de la zona protegida, pel persona intern de TMB.

Per optimitzar l'abast de la senyal acústica als diferents espais, les sirenes hauran de disposar de sistema que permeti la generació de múltiples senyals amb diferent freqüència sonora, així com també hauran d'incorporar flash per millorar la senyalització.

Sempre que sigui possible, es prioritzarà la distribució d'un major número de sirenes respecte la ubicació de menys sirenes amb major potència sonora.

L'accionament de l'alarma es podrà efectuar a través de la senyal de detecció, o bé a través de l'accionament d'un polsador manual d'alarma d'incendis, o amb l'activació de la maniobra d'evacuació.

L'alimentació de les sirenes es realitzarà directament del llaç d'incendis, si degut a que per nombre de sirenes no fos possible alimentar-les del propi llaç, s'hauran d'alimentar de fonts d'alimentació supervisades i amb bateries que permetin una autonomia de 72h.

> **SISTEMA MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS (POLSADORS D'ALARMA):**

El sistema manual d'alarma d'incendis (polsadors manuals d'alarma) permetrà provocar voluntàriament una alarma i transmetre una senyal al Centre de Control, de manera que es pugui identificar immediatament la zona des d'on s'ha activat el polsador.

Els polsadors estaran ubicats de manera que el recorregut des de qualsevol punt ocupable fins arribar al polsador més proper no superi els 25 metres, segons normativa vigent de referència.

A fi d'evitar falses alarmes i activacions negligents, no es col·locaran polsadors en les zones públiques de les estacions.

Els polsadors d'alarma estaran disposats en caixa de plàstic rearmable, amb tapa protectora de plàstic o vidre que permeti la seva protecció per impedir una activació involuntària.

> **MÒDULS AUXILIARS:**

Els mòduls auxiliars d'entrada sortida (E/S) formen part del sistema de detecció d'incendis com dispositius que permeten activar els elements externs, com ara comportes tallafocs, interfaces amb PCI, etc...

Els mòduls auxiliars permeten també disposar de la confirmació de que l'element activat ha efectuat la maniobra corresponent.

El mòdul de sortida haurà de ser de relé, amb sortida lliure de potencial. Els mòduls d'entrada necessitaran d'una activació a través d'un relé o final de carrera lliure de potencial.

> **MÒDULS AÏLLADORS:**

Es disposaran mòduls aïlladors bidireccionals intercalats en els llaços, segons indicacions de la norma EN 54 o normativa vigent.

Aquests mòduls han de permetre l'aïllament immediat de la zona afectada per qualsevol possible curtcircuit, així com el deteriorament parcial del cablejat i de les connexions del llaç. Quan es detecta qualsevol anomalia, el mòdul aïllador obre la línia, aïllant-la de la resta de la instal·lació, permetent el seu correcte funcionament.

El rearmament del mòdul aïllador es produirà automàticament al arreglar-se l'averia.

En compliment de la norma europea EN 54-2, el mòdul aïllador haurà de permetre la connexió de més de 32 detectors o polsadors en el mateix circuit de detecció.

El mòdul aïllador, a més, facilitarà la regeneració de la senyal quan la longitud del cable és molt extensa, anul·lant així les variacions produïdes per la resistència i capacitat paràsita del cable.

El mòdul aïllador haurà de permetre controlar els següents paràmetres de la instal·lació:

- > Tensió d'alimentació.
- > Carga resistiva connectada a la línia.
- > Consum de corrent a la línia.
- > Fallida d'alimentació i comunicació per curtcircuit entre negatiu-positiu.
- > Fallida de comunicacions per errades en equips o cablejat d'instal·lació.

1.2 SISTEMA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

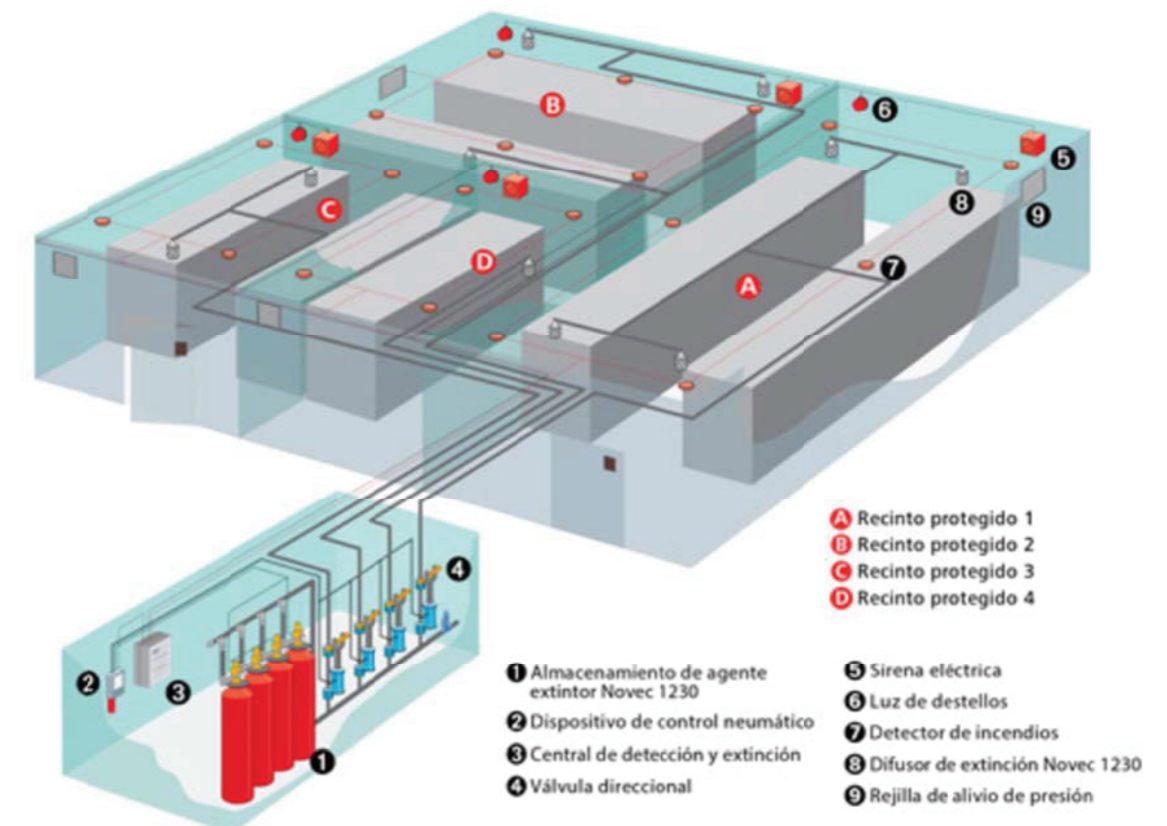
1.2.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER GAS

Dels diferents sistemes d'extinció d'incendis existents, l'extinció per gas presenta unes prestacions que d'altres sistemes no disposen, el fet que el seu funcionament no afecti als equips electrònics / elèctrics, el fa ideal per sales de control i CPDs.

Dels diferents gasos que es poden utilitzar per l'extinció d'incendis, només són acceptats aquells gasos respectuosos amb el medi ambient i que no representi un perill de risc per les persones, degut a la disminució de la proporció d'oxigen a l'aire.

- Gasos acceptats: NOVEC o similar
- Gasos no acceptats: Inerts (Nitrogen, argó, etc..) / CO2

SISTEMA D'EXTINCIÓ PER GAS



En tots els casos que es desenvolupi extinció per gas, serà necessària la següent documentació:

- Càlcul isomètric de la instal·lació d'extinció per gas.
- Càlcul del compliment del NOAEL/LOAEL pel gas concret escollit
- Càlcul de pressions existents a la sala en el cas de dispar del sistema d'extinció.
 - Si les pressions fossin excessives, s'han de procurar comportes de sobrepressió a les sales corresponent afectades pel sistema d'extinció.

> VENTILACIÓ SALA:

Si els cilindres de gas, es troben fora del risc protegit la sala haurà de disposar d'un sistema de renovació d'aire, que pot ser qualsevol dels que s'anomenen a continuació:

- > Ventilació natural (mitjançant reixes intumescents)
- > Ventilació forçada (extractors)

El projectista haurà de justificar que les renovacions/hora degudes a la ventilació de la sala (natural o forçada) son suficients pel compliment normatiu.

A nivell de sala on es produirà l'extinció, s'ha de assegurar que sigui el mes estanca possible, pel que serà necessari en cas que existeixi ventilació des de l'exterior sectoritzar amb comportes i aturar la ventilació, per assegurar l'èxit del sistema d'extinció.

A totes les sales d'extinció, s haurà de adequar un sistema d'extracció de fums i gasos, una vegada s'hagi extingit l'incendi.

> SISTEMA DE DETECCIÓ

El sistema de detecció que permeti activar el sistema d'extinció, haurà de ser per doble detecció i disposar de retard per l'activació així com senyalització opto acústica.

El sistema de detecció haurà d'anar telecomandat contra lloc central o disposar de connexió amb una central de PCI existent a l'estació / taller/ edifici, que si disposi de connexió amb lloc central.

1.2.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

Dels diferents sistemes d'extinció d'incendis existents, l'aigua nebulitzada presenta unes prestacions que milloren l'eficàcia extintora de l'aigua aplicada per mètodes tradicionals. La seva capacitat de refredament per absorció de calor, al vaporitzar-se l'aigua, així com d'altres avantatges, fan d'aquesta un sistema idoni per a l'extinció automàtica en les dependències de la xarxa de metro.

El sistema d'extinció per aigua nebulitzada permet la seva utilització en determinats riscos en els que l'aigua projectada està contraindicada, com és el cas dels focs d'equips elèctrics i electrònics.

Cal afegir que el sistema d'aigua nebulitzada permet una extinció automàtica que, alhora, pot ser controlada des d'una posició central externa al risc.

Correctament dissenyat, el sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'una autonomia que permet la seva ubicació en espais en els que no és viable l'emmagatzematge de grans capacitats d'aigua.

En els següents apartats es descriuen **els tres models acceptats** d'extinció per aigua nebulitzada:

- > SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC.
- > SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC.
- > SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM.

El projectista haurà de presentar en cada cas, un **estudi tècnic-econòmic** en el que en funció de l'escenari i dels riscos a protegir, es dissenyi la instal·lació considerada més idònia per l'emplaçament, escollida d'entre els tres models d'extinció plantejats anteriorment. Aquest estudi tècnic-econòmic requerirà sempre la validació de TMB.

A cada projecte es deurà de desenvolupar un càlcul hidràulic que tingui en compte el nombre de boquilles simultànies que estaran en funcionament segons el risc (escales, sales SAIs, BTs, etc..) per calcular la pressió del sistema i el dipòsit d'aigua corresponent, per garantir **l'actuació d'extinció sobre dos riscos de forma simultània, durant un temps mínim de 30 minuts de forma ininterrompuda**

Tots els projectes d'instal·lacions de sistemes d'aigua nebulitzada hauran d'incorporar el càlcul hidràulic que justifiqui el sistema d'extinció escollit en cada cas.

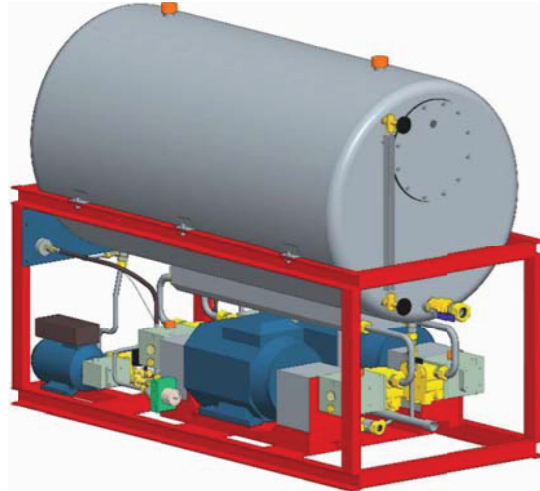
La instal·lació s'haurà d'executar segons les indicacions del manual corresponent aportat pel fabricant de l'equip.

1.2.3 SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC

Es tracta d'un sistema destinat a cobrir diferents riscos, amb línies de nebulitzadors ubicats en posicions diferents i preveient la simultaneïtat de generació de foc en diferents riscos.

Aquest sistema estarà dotat de reserva d'aigua i grup de bombeig elèctric per oferir la pressió necessària per la distribució de l'aigua fins als nebulitzadors.

SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



Sprinkler Pump Unit (SPU)



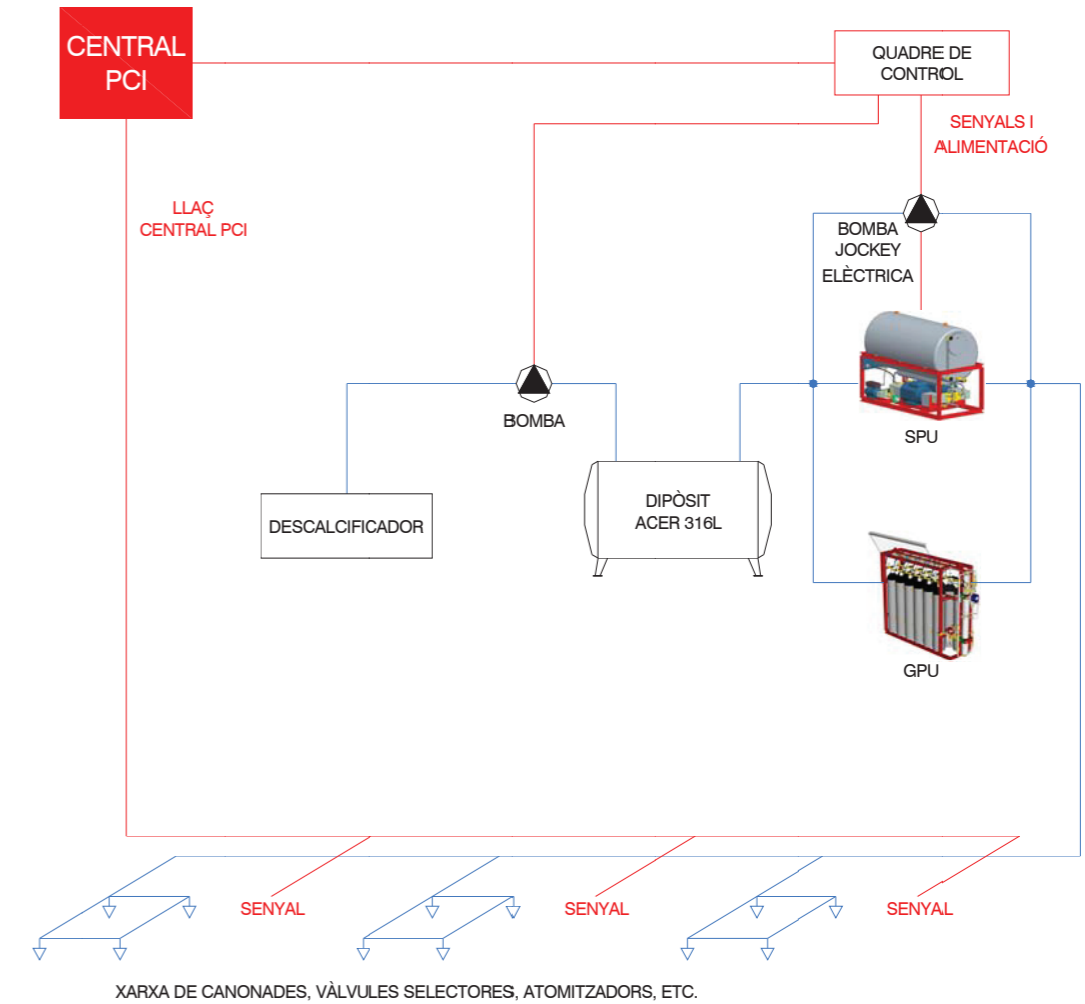
Gas Pump Unit (GPU)

Els components que formen part del sistema centralitzat d'accionament redundat elèctric i pneumàtic són els següents:

- > Bomba jockey elèctrica.
- > Sistema principal de pressurització (SPU).
- > Sistema de pressurització per gas (GPU).
- > Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua.
- > Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- > Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- > Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- > Control i alarmes.
- > Altres: descalcificador, sensors de nivell i filtres.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



1.2.4 SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC

Es tracta d'un sistema destinat a cobrir diferents riscos, amb línies de nebulitzadors ubicats en posicions diferents i preveient la simultaneïtat de generació de foc en diferents riscos.

Aquest sistema estarà dotat de reserva d'aigua, però a diferència del sistema redundat, el sistema disposarà de bateria de cilindres de nitrogen per oferir la pressió necessària per la distribució de l'aigua fins als nebulitzadors.

SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC



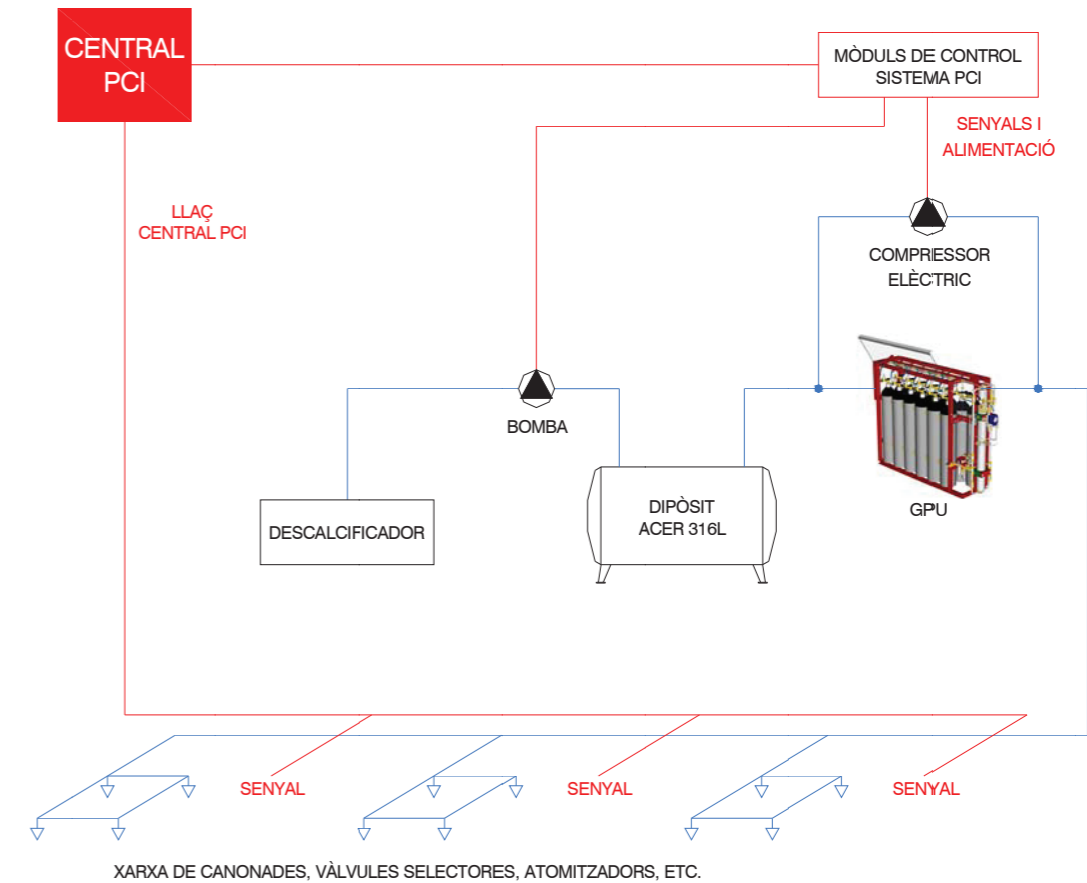
Gas Pump Unit (GPU)

Els components que formen part del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic per gas són els següents:

- > Compressor elèctric.
- > Sistema de pressurització per gas (GPU).
- > Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua.
- > Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- > Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- > Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- > Control i alarmes.
- > Altres: descalcificador, sensors de nivell i filtres.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

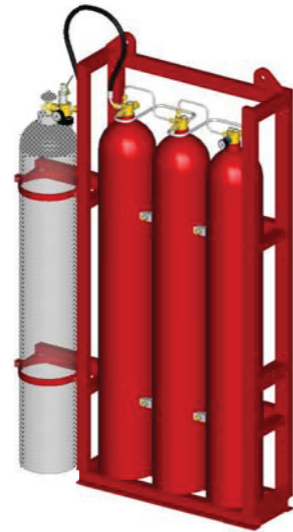
ESTRUCTURA DEL SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC



1.2.5 SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM

Sistema destinat a cobrir riscos puntuals, on la instal·lació d'un sistema centralitzat pot estar sobredimensionada. Aquest sistema estarà format per unitats modulars d'aigua i nitrogen, formant un conjunt independent i autònom.

SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM



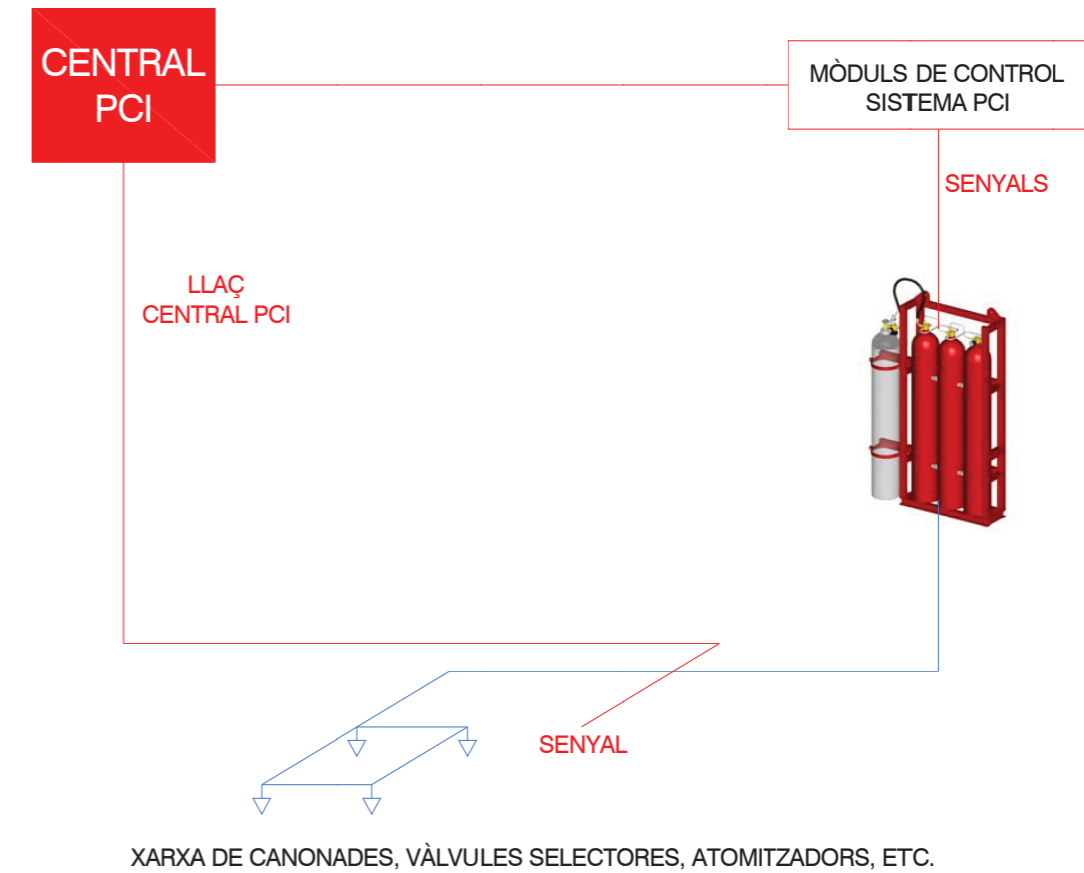
La instal·lació del sistema distribuït autònom estarà indicada en aquells casos molt concrets en el que les sales o riscos a protegir es troben molt separats entre sí, o bé en la que només es preveu un o dos riscos a protegir, amb dimensions reduïdes. És en aquests casos en els que un sistema centralitzat pot ser desproporcionat i, en cadascun dels projectes, s'haurà de valorar la idoneïtat entre la implantació d'un sistema o un altre.

Els components que formen part del sistema distribuït autònom són els següents:

- > Grup principal de bombeig.
- > Cilindres d'emmagatzematge d'aigua.
- > Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- > Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- > Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- > Control i alarmes.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA AUTÒNOM



1.2.6 ELEMENTS SISTEMES EXTNCIO AIGUA NEBULITZADA

Ara es descriuen els diferents elements que componen el sistema d'extinció per aigua nebulitzada centralitzat, ja sigui elèctric amb redundància neumàtica, neumàtic o autònom.

> BOMBA JOCKEY ELÈCTRICA:

Es tracta de l'equip que s'encarrega de mantenir pressuritzada de forma contínua tota la xarxa de canonades fins a les vàlvules selectores i els atomitzadors tancats.

La bomba jockey estarà alimentada elèctricament, i controlada per transductors de pressió, de forma que arrencaria quan la pressió és inferior a 30 bar i s'aturaria automàticament quan la pressió a la línia arribés als 40 bar. Quan no sigui capaç de fer-ho, s'interpretarà que el sistema ha tingut demanda per a una extinció i s'engegarà el sistema principal de pressurització (SPU).

L'alimentació elèctrica de la bomba jockey es realitzarà des del subquadre de la sala d'extinció.

> DIPÒSIT D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA:

El sistema d'extinció s'alimentarà d'un dipòsit o d'un conjunt de dipòsits d'aigua amb capacitat mínima de 2.000 litres i amb una capacitat total en funció dels riscos a protegir (a definir en cadascun dels projectes). En qualsevol cas, la capacitat d'aigua emmagatzemada haurà de garantir poder assolir una descàrrega contínua mínima de fins a 30 minuts.

Només el dipòsit d'entrada estarà connectat a la xarxa d'abastament d'aigua de l'estació i haurà de disposar de boia de tancament i aquesta ha de ser d'acer inoxidable.

Si l'entrada d'aigua del sistema es troba a més de 10metres de profunditat, per evitar sobrepessions al sistema d'entrada d'aigua, s'haurà d'instal·lar una reductora de pressió que assegurï una pressió màxima d'entrada de 4 bar.

En el cas de possibles dipòsits intermitjos de diverses capacitats, aquests no han de disposar de cap boia de tancament.

El material dels dipòsits serà d'acer 316L, el qual garanteix la inalterabilitat de les característiques de l'aigua emmagatzemada.

Tots els dipòsits disposaran de punts de purga, i punts per recollir mostres per diversos anàlisis (qualitat de l'aigua, legionel·la, etc..)

En cas d'existir més d'un dipòsit d'aigua, s'haurà de disposar d'una bomba de tràfec que permeti el seu transvasament amb un cabal mínim que assegurï el subministrament ininterromput d'aigua en cas d'activació del sistema d'extinció en dos riscos simultanis, es a dir, el cabal de transvasament haurà de ser sempre superior en un 5% al cabal de sortida de dos riscos simultanis. S'haurà de justificar amb el corresponent càlcul hidràulic

> CILINDRES D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA:

Aquest sistema no requereix d'un dipòsit associat de reserva d'aigua, donat que porta implementat en el propi equip uns cilindres d'aigua que serviran per l'extinció del risc que cobreix el sistema.

En aquest cas l'aigua no requereix de sistema de descalcificació, donat que els propis cilindres porten l'aigua tractada incorporada (no hi ha reompliment d'aigua de xarxa).

> GRUP PRINCIPAL DE BOMBEIG ELECTRIC

Els sistemes centralitzats d'aigua nebulitzada elèctrics, per generar la pressió suficient per generar la nebulització de l'aigua a les boquilles disposen de bombes elèctriques que generen la pressió suficient per la nebulització.

> GRUP PRINCIPAL DE BOMBEIG ELECTRIC

Els sistemes centralitzats d'aigua nebulitzada neumàtics, per generar la pressió suficient per generar la nebulització de l'aigua a les boquilles disposen de cilindres de nitrogen i un pistó que genera la pressió suficient per la nebulització.

> GRUP PRINCIPAL DE BOMBEIG AUTONOM

A diferència dels sistemes centralitzats, en aquest sistema es prescindeix d'elements del propi sistema de bombeig, donat que aquest està format per la combinació d'un cilindre de nitrogen que actua com a grup de bombeig del sistema, associat a un o varis cilindres d'aigua, amb capacitat de 50 litres cadascun.

> VÀLVULES SELECTORES, XARXA DE CANONADES I NEBULITZADORS:

La xarxa de canonades es farà arribar fins als riscos a protegir, finalitzant en els nebulitzadors que permeten la descàrrega de l'aigua com agent extintor amb cabal i velocitat adequats al risc.

El material per a la distribució de la xarxa de canonades serà d'acer 316L.

Els nebulitzadors seran de tres tipus, en funció del risc a protegir:

> Oberts:

Activats per pressió, de manera que al obrir-se la vàlvula direccional corresponent sortirà l'aigua nebulitzada per tots els nebulitzadors.

Cada nebulitzador té un nombre de toveres variable depenent de l'ús i l'altura que vagin a ser destinades i contarà cadascun amb el seu corresponent filtre.

> Tancats:

Activats per temperatura.

Només descarregarà aigua aquell nebulitzador el bulb del qual s'hagi trencat per causa de l'alta temperatura (57º o 68º C, segons la cambra).

> Mixtes:

Activats per temperatura i per pressió.

És un nebulitzador tancat que funciona per la fusió del bulb però també pot activar-se per vàlvula direccional (el nebulitzador roman tancat a una pressió en xarxa fins a 30 bars i obrirà a partir d'una pressió de 40 bars amb independència de l'actuació de l'element tèrmic).

Els nebulitzadors activats per temperatura disposen un dispositiu d'accionament tipus ampolla. El color de l'ampolla indica l'accionament segons temperatura:

- 57 °C: Taronja
- 68 °C: Vermell
- 79 °C: Groc
- 93 °C: Verd
- 141 °C: Blau
- 182 °C: Morat
- 204/260 °C: Negre

Les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura definits segons normativa. Per evitar el trencament accidental del bulb, aquest anirà protegit contra manipulació mecànica.

> **Detectors de flux**

Per cada risc existent haurà d'haver un detector de flux que indiqui en cas d'activació del sistema d'extinció en el risc aquest es troba actiu.

> **Punts de purga / buidat**

Totes les instal·lacions deuran de disposar de punts de purga tant als riscos com a les zones més altes de cada ramal, així com punts de buidat a les zones més baixes dels diferents ramals, per permetre el sanejament de les instal·lacions

> **ELEMENTS D'ACTIVACIÓ MANUAL DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ:**

Els sistemes manuals d'activació d'extinció seran els que s'indiquen a continuació:

> **Polsadors manuals en sales:**

Cadascuna de les sales on es preveu el sistema d'extinció mitjançant nebulitzadors mixtes disposarà, al seu exterior, de polsadors d'activació manual del sistema (color groc) i de polsadors de parada manual del sistema (color blanc).

En el cas d'activació del sistema de forma automàtica, es disposarà de 30 segons per actuar sobre el polsador d'aturada d'extinció (color blanc). A partir dels 30 segons, l'activació del polsador d'aturada d'extinció no permetrà l'aturada de l'extinció ja iniciada.

Els polsadors s'ubicaran encapsulats en caixa ABS amb tapa de metacrilat transparent de fàcil ruptura per una ràpida activació del polsador.

> **Clau de pas en sales:**

A les sales on es preveu la instal·lació del sistema d'extinció per nebulitzadors mixtes, així com per nebulitzadors oberts, es disposarà de clau de pas que permetrà l'activació manual del sistema d'extinció.

> **Setes de sinòptic:**

En el cas dels riscos protegits per sistema de nebulitzadors oberts i mixtes, serà possible efectuar la seva activació manual a través de la seta ubicada a tal efecte al sinòptic.

> **CARTELLS INDICATIUS D'ACTIVACIÓ D'EXTINCIÓ:**

Totes les sales protegides amb sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposaran, en el seu exterior, d'un cartell avisador òptic-acústic amb la indicació "EXTINCIÓ ACTIVADA".

Aquest cartell s'il·luminarà i donarà l'alarma acústica per activació del detector de flux de la sala.

> **CONTROL I ALARMES:**

S'hauran de disposar els elements necessaris per a controlar el sistema i donar alarma de l'estat de funcionament, així com de les possibles avaries que es puguin detectar.

El sistema haurà de permetre enviar com a mínim els següents senyals a la central:

- > Motors en funcionament.
- > Acció cilindres GPU.
- > Baixa pressió Aigua Nebulitzada.
- > Avaria Sistema Aigua Nebulitzada.
- > Baixa pressió cilindres GPU.
- > Baix nivell dipòsit aigua.
- > Baixa pressió cilindre Jockey.

> **ALTRES: DESCALCIFICADOR, SENSORS DE NIVELL I FILTRES**

El sistema es completa amb un equip descalcificador de la reserva d'aigua, així com els sensors de nivell i filtres necessaris per a garantir el nivell i qualitat de l'aigua del dipòsit o dipòsits de reserva previstos.

> **VENTILACIO SALA:**

Totes les sales que disposin de cilindres de nitrogen, hauran de disposar de un sistema de renovació d'aire, que pot ser qualsevol dels que s'anomenen a continuació:

- > Ventilació natural (mitjançant reixes intumescentes)
- > Ventilació forçada (extractors)

> **CARACTERISTIQUES SALA EXTINCIÓ**

Totes les sales del sistema d'extinció deuran de disposar com a mínim les següents característiques:

- > Drenatge o desaigna per poder absorbir la totalitat de l'aigua existent als dipòsits en cas de fuga.
- > Ventilació forçada o natural (reixes intumescentes) per disposar del mínim de renovacions/hora per normativa PRL
- > Nivell lumínic mínim a la sala de 200 lux.
Proteccions mecàniques als diferents equips i passos acondicionats per evitar caigudes a mateix nivell
- > Senyalització de risc elèctric, sonoritat elevada, etc.. segons l'avaluació de riscos de PRL corresponent.

1.2.7 **FUNCIONAMENT DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA**

El sistema està concebut per a un funcionament automàtic i/o manual. L'activació pot produir-se, bé per l'obertura d'un cap nebulitzador en un local, amb la qual cosa es despressuritzarà la xarxa de canonades provocant l'activació de l'equip de pressurització, o bé per l'obertura de la corresponent vàlvula direccional d'escales o cambra tècnica la qual cosa produirà el mateix efecte de despressurització i activació de l'equip de pressurització.

L'activació de l'extinció mitjançant la vàlvula direccional també es pot realitzar tant a través de les setes del mòdul del sinòptic, ubicades a la CGE, com des del lloc d'operació de Lloc Central.

En els següents apartats es detallen els diferents estats en els que es pot trobar el sistema d'extinció per aigua nebulitzada.

> **SISTEMA EN ESPERA:**

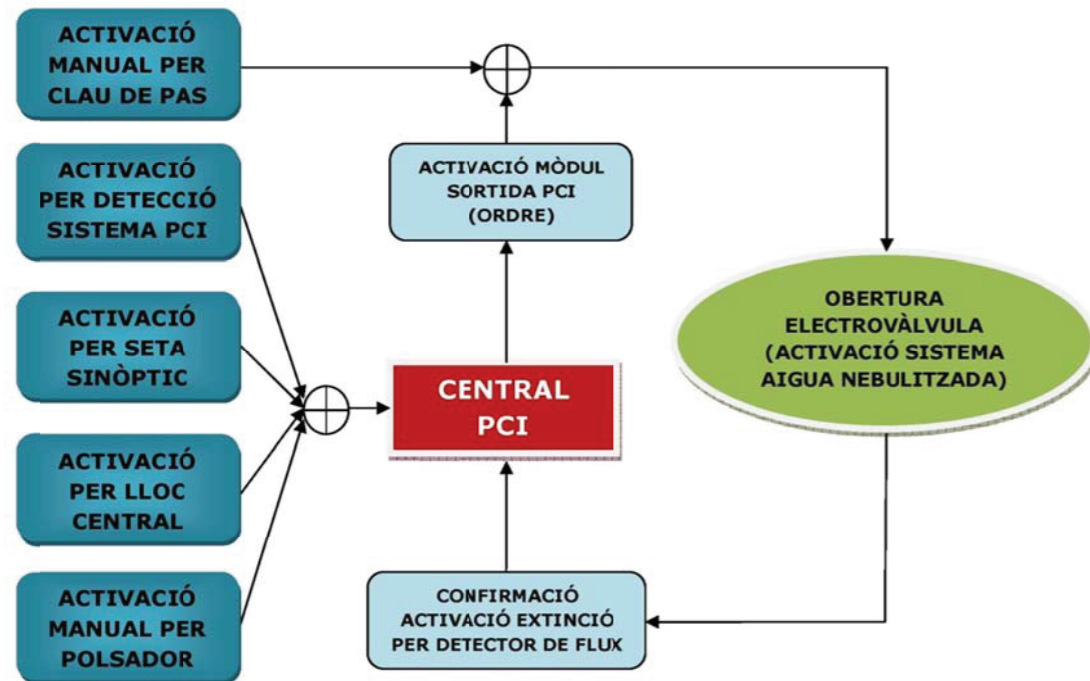
L'estat normal del sistema ha de ser "en espera". El sistema es troba en espera quan:

- > La bomba Jockey (o compressor) funciona de forma intermitent, mantenint la pressió.
- > La pressió del sistema es manté entre uns límits prefixats.
- > La canonada està en perfecte estat i sense fuites.

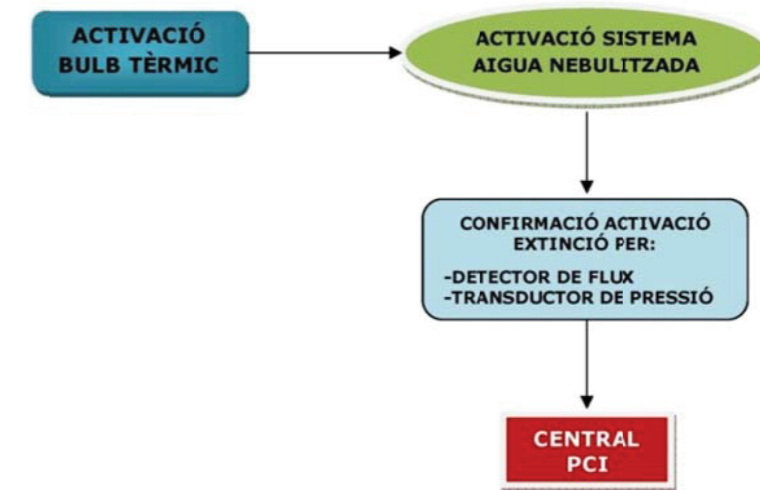
> **ACTIVACIÓ DEL SISTEMA:**

En funció dels nebulitzadors existents, l'activació del sistema d'aigua nebulitzada es pot generar de tres maneres diferents, segons s'indica en els següents esquemes:

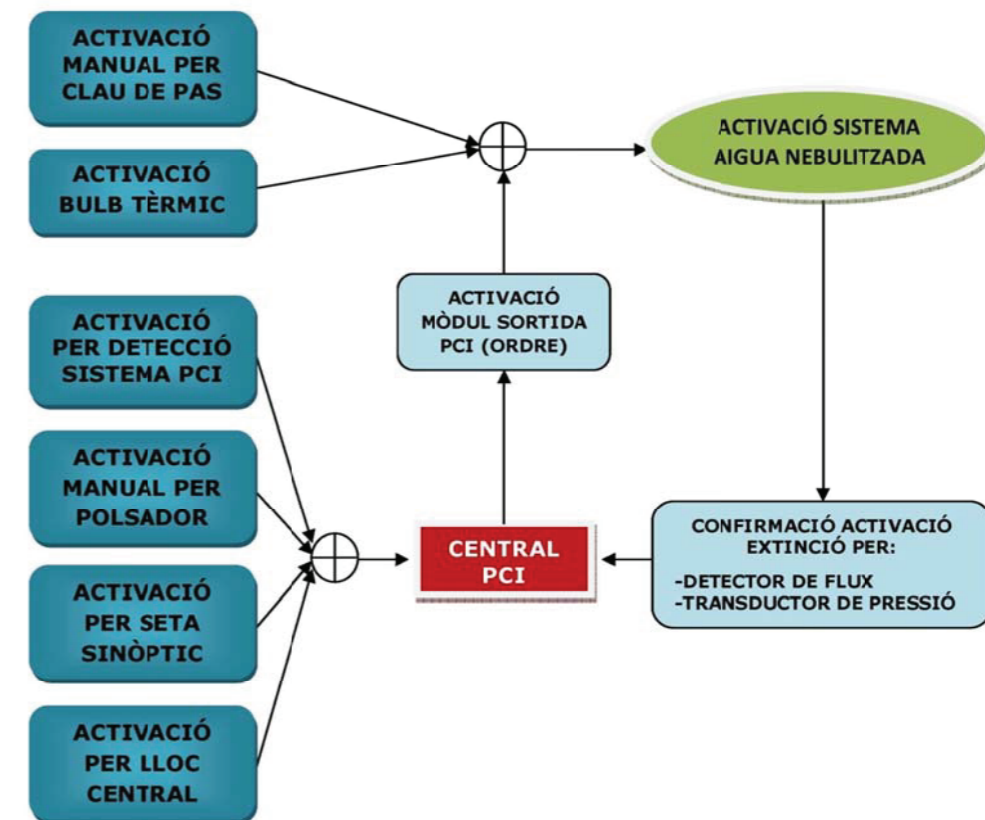
ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA OBERTA



ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA TANCADA



ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA MIXTA



> **SISTEMA EN FUNCIONAMENT:**

Des del moment en que s'inicia l'extinció, es mantindrà la pressió requerida i cabal del sistema, fins que es tanqui la vàlvula de tall, s'esgoti l'aigua emmagatzemada, o s'esgoti tot el gas de la unitat de bombeig.

En el cas del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic, els cilindres de gas estan equipats amb vàlvules de gas. Normalment una vàlvula d'actuació de gas activa el primer cilindre. Els cilindres restants són activats per la pressió descarregada des del primer cilindre.

En tots els casos el sistema s'haurà de dimensionar per a subministrar l'aigua necessària per a sufocar l'incendi i posterior refrigeració, dels dos riscos més desfavorables, simultàniament, durant un temps mínim de 30 minuts (amb excepció del sistema distribuït autònom, que cobreix un únic risc, també durant un temps mínim de 30 minuts).

> **PARADA I REINICI DEL SISTEMA:**

S'haurà de confirmar que no existeix foc abans de parar la unitat de bomba.

En el cas del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic per gas, per parar manualment la unitat, es tancarà la vàlvula de tall. La bomba pararà automàticament. A continuació es podran tancar les vàlvules dels cilindres de gas i despressuritzarà completament la GPU a través de la vàlvula de prova.

El sistema s'ha de reiniciar el més aviat possible. Les canonades d'alta pressió i xarxa de distribució del sistema han d'estar preparats pel seu funcionament amb les condicions requerides (substituïts els capçals nebulitzadors i reiniciades les vàlvules de secció).

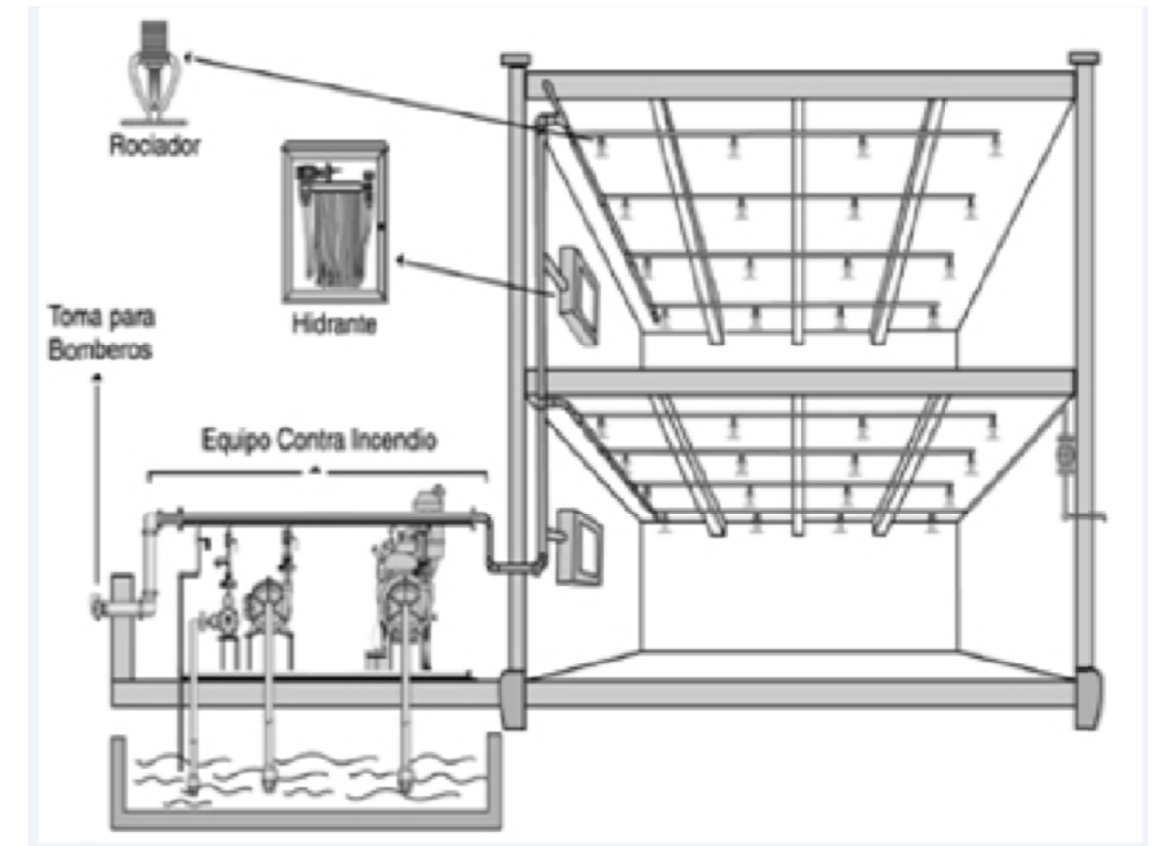
S'haurà d'assegurar de que qualsevol capçal nebulitzador activat ha quedat aïllat i les vàlvules de secció estan tancades per evitar el flux i no permetre activacions innecessàries quan es reiniciï el sistema.

La GPU no requereix reinicialització en sí, però la reserva d'aigua i els cilindres de gas propulsor necessiten ser recarregats. En el cas dels cilindres les vàlvules s'han de reiniciar.

1.2.8 **SISTEMA CENTRALITZAT RUIXADORS**

Sistema destinat a cobrir grans riscos per carrega de foc elevada, em amplis espais, habitualment en tallers o cotxeres de la xarxa. El seu dimensionat esta regulat segons normativa vigent, pel que en el seu disseny s'haurà de tindre en compte la mateixa i fer-les constar en el projecte, amb els diferents càlculs hidràulics corresponents.

L'esquema de principi d'un sistema de ruixadors es el següent:



Als llocs on sigui necessària la instal·lació de ruixadors, aquesta es desenvoluparà segons la normativa vigent

Els elements mes significatius que componen un sistema de ruixadors es el següent:

- Grup de bombes
- Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua
- Vàlvules selectores
- Xarxa de canonades
- Ruixadors
- Elements d'activació sistema extinció (bulb tèrmic)
- Quadre de control de bombes

A part dels requisits que obligui la normativa a nivell intern de FMB, les diferents instal·lacions hauran de disposar dels següents requeriments:

Grup de bombes: Haurà de disposar de senyalització del sistema mitjançant sortides lliure de potencial, per poder ser monitoritzades, com a mínim les següents senyals:

- Grup de bombes en servei / fora servei (avaria)
- Grup de bombes en marxa / aturat
- Nivell de pressió del grup de bombes
- Indicador de senyalitzacions de seguretat (seta d'aturada, etc..)

Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua: Haurà de disposar de sistema de purga i buidat, així com a sensors de nivell per indicar màxim i mínim d'aigua, que puguin ser monitoritzats.

Vàlvules selectores: Totes les vàlvules hauran de portar selector d'obertura i tancament hi hauran de poder ser monitoritzades.

Xarxa Canonades: Totes les canonades exteriors, a túnel, accessos i zones amb filtracions han de ser d'acer galvanitzat en calent i roscat. La resta de canonades poden ser d'acer tipus electrogalvanitzat i roscat. Han de venir pintades de fàbrica amb el seu número de colada inscrita (tipus TUBASYS o similar). Hauran de disposar de pressòstats als diferents ramals per indicar la pressió del sistema i poder ser monitoritzats.

Ruixadors: Hauran de disposar de detectors de flux per indicar la seva obertura hi hauran de poder ser monitoritzats.

Elements d'activació sistema extinció (bulb tèrmic): Hauran de ser distribuïts segons correspongui dependent del risc i marqui la normativa vigent.

Quadre de control de bombes: Haurà de disposar d'un PLC que permeti la maniobra del grup de bombes i supervisi totes les senyals del sistema de ruixadors ui permeti la seva monitorització amb en lloc central (Telecomandament de PCI)

1.3 SISTEMES INTERFÍCIE

1.3.1 SISTEMA DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA

El Sistema de Ventilació d'Emergència (VEM) és el sistema que, juntament amb el sistema d'extinció automàtica, permetrà la dissipació del fum i calor generat en un incendi.

El Sistema de Ventilació d'Emergència té com funcions principals:

- > Evacuar els fums generats en un incendi.
- > Dissipar el calor latent als fums i gasos generats en un incendi.
- > Facilitar les condicions de visibilitat en l'evacuació d'un espai on s'hagi generat un incendi.

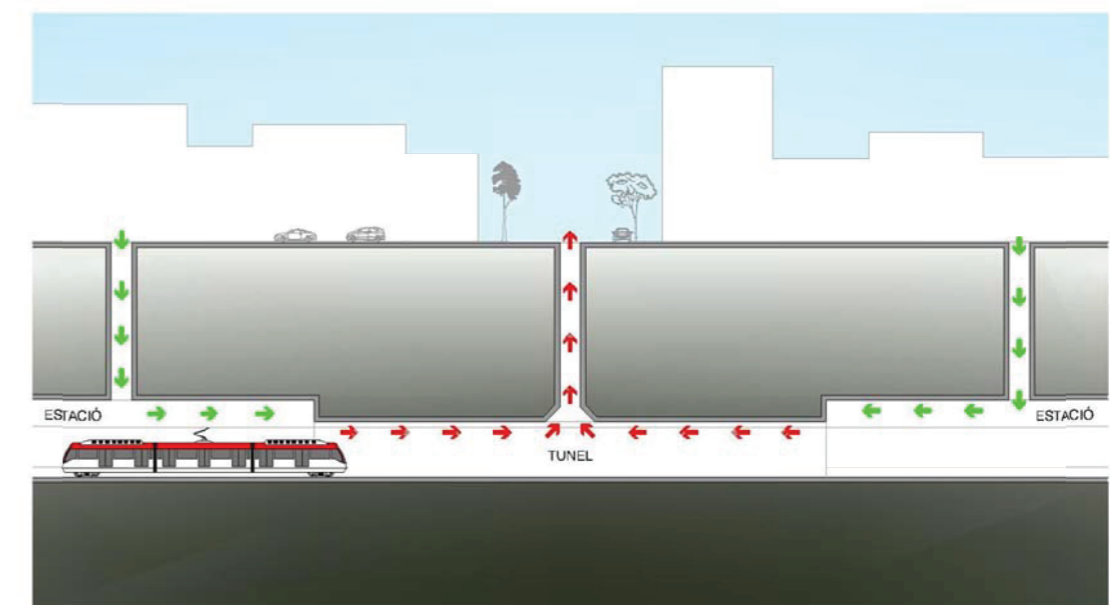
El Sistema de Ventilació d'Emergència està directament associat al Sistema de Protecció Contra Incendis, que permetrà l'activació en mode automàtic i/o manual de la extracció de fums en cas d'emergència.

- > Activació automàtica, a través del Sistema de Detecció.
- > Activació manual, que es podrà realitzar:
 - A través de les "setes" d'emergència i pulsadors d'enclavament del panell sinòptic tàctil ubicat al CGE.
 - A través del telecomandament de protecció civil del Centre de Seguretat i Protecció Civil.

En funció de la tipologia d'estació, la Ventilació d'Emergència estarà programada en un sentit o altre, activant en una direcció o altra els ventiladors, per facilitar l'evacuació de fums de forma segura. El corresponent projecte de ventilació d'emergència (no objecte d'aquest plec), haurà de determinar les activacions dels ventiladors en els diferents escenaris d'emergència contemplats.

El següent esquema mostra una situació d'emergència, en la que el tren crema a l'entrada d'una de les estacions. En aquest cas s'activaria l'extracció del pou del túnel en el que es troba, i la impulsió en estacions confrontants.

EXEMPLE ESQUEMA SITUACIÓ VENTILACIÓ EMERGÈNCIA



L'activació manual que es pot realitzar a través de les "setes" i polsadors d'enclavament del mòdul del panell sinòptic tàctil (ubicat al CGE) haurà de permetre les següents accions sobre la ventilació:

> **Accions globals:**

- Aturada: detindrà tots els ventiladors de l'estació per emergència. Desconnecta el quadre de confort i força l'entrada del quadre d'emergència.
- Incidència vestíbul: posa a treballar els ventiladors en règim d'emergència segons estigui previst (per exemple: extracció a túnel i impulsió a estació). La serigrafia del quadre explicarà, en cada pou, quin és el sentit d'impulsió i d'expulsió que activarà aquesta ordre.
- Incidència andana: posa a treballar els ventiladors en règim d'emergència segons estigui previst (per exemple: extracció a túnel i impulsió a estació). La serigrafia del quadre explicarà, en cada pou, quin és el sentit d'impulsió i d'expulsió que activarà aquesta ordre.

> **Accions per pou:**

- Aturada: detindrà per aturada d'emergència els ventiladors del pou.
- Impulsió: posa en impulsió d'emergència tots els ventiladors del pou.
- Extracció: posa en extracció d'emergència tots els ventiladors del pou.

Els criteris a tenir en compte en la instal·lació del Sistema de Ventilació d'Emergència són els següents:

- > La instal·lació dels ventiladors d'emergència ha de poder rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul de sortida incendis) i donar un senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.
- > Els ventiladors hauran d'assolir el règim de funcionament d'emergència en un màxim de 30 segons, 60 segons si porten variador de freqüència.
- > En cas que existeixi més d'un ventilador d'emergència que estigui alimentat de la mateixa escomesa, s'haurà de fer un estudi de simultaneïtat per si fos necessari seqüenciar l'arrencada dels mateixos.
- > Els mòduls d'activació per emergència (aturada, impulsió i extracció) i de confirmació d'estat (aturada, impulsió, extracció i avaria) hauran d'estar disposats en un quadre IP-55 de manera que existeixi un per quadre de ventilació. A l'annex VI s'incorporen els esquemes d'aquests quadres amb les maniobres de ventilació d'emergència associades.
- > Els pous de ventilació hauran de disposar d'un quadre amb els mòduls d'entrada i sortida suficients, per recollir l'estat dels ventiladors que integren el pou i fer arribar aquestes senyals a les estacions colindants. A l'annex VI s'incorporen els esquemes d'aquests quadres amb les maniobres de ventilació d'emergència associades.
- > El CGE haurà de disposar d'un quadre amb els mòduls que mostraran els diferents escenaris d'incendis.

En qualsevol cas, el projecte de ventilació pertinent per cadascuna de les estacions haurà de definir els escenaris possibles i els cabals dels ventiladors a instal·lar. Per arribar a la solució adoptada, aquesta s'haurà de validar a través de models numèrics mitjançant simulació computacional.

Es considera indispensable disposar d'un sistema que permeti identificar els ventiladors d'emergència, la seva ubicació i el seu estat en cada moment.

A continuació es mostra un exemple:

VISUALITZACIÓ DELS ESCENARIS DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA D'UNA ESTACIÓ

ESTACIÓ	Andana Sup 1	Andana Sup 2	Andana Inf	Vestíbul	Pre-Andana
ATURA	STOP	STOP	STOP	STOP	STOP
IMPUL	E <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	
EXTRA	E <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>		E <input type="checkbox"/>

En la figura anterior, el significat dels diferents grafismes ens aporta la següent informació:

- > *Andana Sup 1*: té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció), però no té confirmació de cap d'elles. Aquesta informació ens la dona el requadre . El fons de color verd ens indica que ha estat donada l'ordre d'impulsió.
- > *Andana Sup 2*: té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció). S'ha rebut una confirmació (tant per impulsió com per extracció) de que el ventilador està aturat (requadre). No s'ha donat cap ordre (no hi ha cap indicació en fons de color verd).
- > *Andana Inf*: té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció). Té la confirmació de que la impulsió està parada (requadre). S'ha donat l'ordre d'extracció (fons verd) i s'està confirmant que aquesta es troba en funcionament (requadre).
- > *Vestíbul*: només té possibilitat de donar l'ordre d'impulsió (no apareix el grafisme d'extracció). S'ha donat l'ordre d'impulsió (fons verd) i s'està confirmant que aquesta es troba en funcionament (requadre).
- > *Pre-Andana*: només té possibilitat de donar l'ordre d'extracció. No té la confirmació de l'estat del ventilador d'extracció (requadre).

1.3.2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

Partint de l'estudi d'evacuació que ha d'acompanyar cada projecte, es definiran els diferents sectors d'incendis, que han de garantir l'estanquitat enfront el fum i temperatures elevades en cas d'incendi. Per compartimentar aquests sectors d'incendi, s'utilitzaran els mitjans que es considerin més adients en cada cas, segons aquest estudi d'evacuació, d'entre els següents:

- > Portes de tancament automàtic de sectorització.
- > Comportes tallafocs.
- > Cortines desplegable.
- > Cortines automàtiques d'aire.

En els següents apartats es defineixen cadascun d'aquests elements de compartimentació:

> PORTES DE TANCAMENT AUTOMÀTIC DE SECTORITZACIÓ:

Per evitar la propagació d'un incendi entre els diferents sectors a compartimentar, s'instal·laran portes de tancament automàtic de sectorització (també conegudes com "portes tallafoc") en els passos peatonals.

Les portes tallafocs poden ser metàl·liques, de fusta o bé de vidre. Les portes tallafocs d'instal·lació habitual són les fabricades amb xapa metàl·lica, que incorporen al seu interior material amb característiques ignífuges, com pot ser la llana de roca.

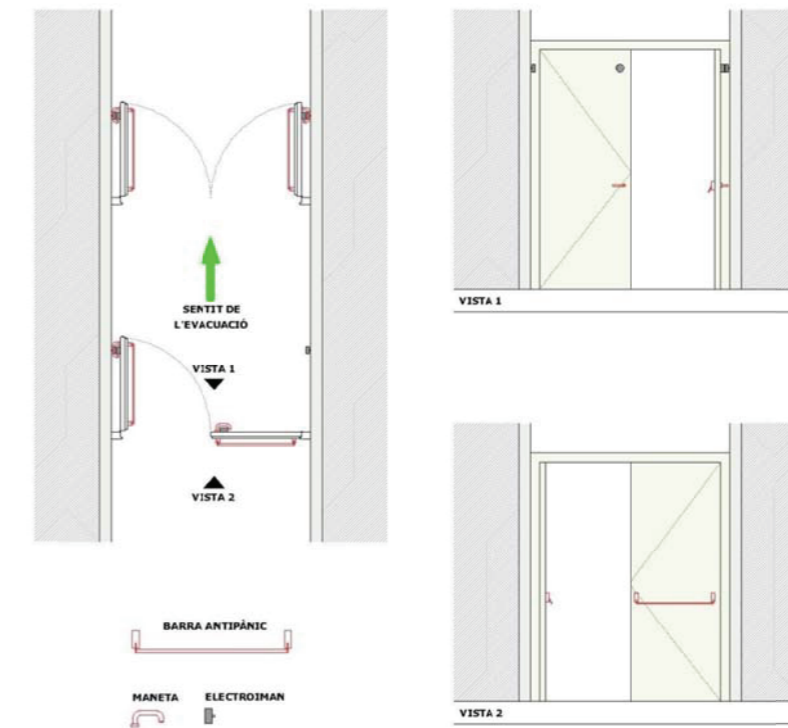
El grau de resistència al foc de les portes, dependrà de la resistència al foc requerida a l'espai que sectoritza (VEURE CAPÍTOL 2.1: "TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR").

Les portes de tancament automàtic de sectorització que hagin de romandre obertes, portaran associat un electroimant que s'haurà de desactivar amb la senyal de detecció. A més a més portaran incorporades un selector de fulla ben regulat, que permeti el correcte tancament d'aquestes portes.

La instal·lació del sistema de control de tancament de portes haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra de tancament.

Les portes aniran sempre equipades amb manetes, ubicades en la cara de la porta oposada al sentit d'evacuació, i amb dispositius d'obertura tipus "barra antipànic" en la cara de la porta del sentit d'evacuació, tal i com es mostra a la següent figura.

DISPOSICIÓ D'ELEMENTS RETENIDORS I DISPOSITIUS D'OBERTURA EN PORTES



> COMPORTES TALLAFOC:

Per evitar la propagació d'un possible incendi de les sales tècniques i dels locals de risc especial, es disposaran comportes tallafocs en aquells conductes de ventilació que comuniquin aquests sectors amb altres espais.

Les comportes tallafocs hauran d'instal·lar-se alineades amb el mur que sectoritza la sala.

Les comportes hauran de ser homologades, amb lames fabricades amb material resistent a l'abració i l'arrossegament de partícules, garantint el tancament automàtic d'aquestes amb l'activació de la senyal corresponent.

Les comportes mantindran el mateix grau de sectorització que el requerit a la sala que sectoritzen (VEURE CAPÍTOL 2.1: "TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR").

El sistema d'activació de comportes haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra de tancament.

Pel que fa al criteri a aplicar a la compartimentació de les Sales de Baixa Tensió i Centres de Transformació, veure ANNEX X: INTERFICICES DE PCI – CONTROL DE LES COMPORTES DE LES SALES BT I CT.

> CORTINES DESPLEGABLES:

L'estudi d'evacuació dels projectes que s'executin contemplaran, si es considera oportú, la disposició de cortines desplegable, també denominades "barreres de fum".

Aquestes barreres sectoritzadores de fum limiten la superfície d'expansió del fum d'un incendi. Es tracta de dividir la superfície total sota forjat o sostre d'un espai, en zones que no superin determinada àrea, a definir segons el cas.

Les barreres evitaran la barreja del fum amb aire ambient, així com la limitació de l'augment de temperatura en els espais que es volen acotar lliures de fum.

Les barreres de fum seran enrotllables, i la seva activació permetrà el seu desplegament fins una determinada alçada per conformar el dipòsit de fum.

L'activació de les cortines desplegables es realitzarà de forma automàtica (activades pel sistema de detecció d'incendis) i manual (prement les "setes" ubicades al panell sinòptic de la CGE).

El sistema d'activació de les cortines plegables haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.

> CORTINES AUTOMÀTIQUES D'AIRE:

L'estudi d'evacuació dels projectes que s'executin contemplaran, si es considera oportú, la disposició de cortines automàtiques d'aire.

Aquestes cortines porten incorporat uns ventiladors que impulsen aire des de el sostre, generant una cortina vertical que, per efecte convecció, delimitarà tèrmicament espais diferents.

Les cortines d'aire, situades en passos d'evacuació, actuen com a barrera contra el fum del foc.

Les cortines d'aire no s'han de preveure com a solució per la compartimentació d'espais, i seran indicades com ajuda per facilitar l'evacuació a través de la porta de sortida en cas d'incendi o emergència.

El sistema d'activació de les cortines automàtiques d'aire haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.

1.3.3 SISTEMA DE TRANSPORT VERTICAL

Els sistemes de transport vertical existents a la xarxa de metro son els següents:

> ASCENSORS:

Als ascensors de les estacions i davant una alarma de detecció, tenen programada la maniobra d'aturada d'emergència. La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dona l'ordre d'aturada al PLC de maniobra del dispositiu electromecànic.

> ESCALES MECÀNIQUES:

Les escales mecàniques de les estacions i davant una alarma de detecció, tenen programada la maniobra d'aturada d'emergència. La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dona l'ordre d'aturada al PLC de maniobra del dispositiu electromecànic.

Aquest sistema d'interfície forma part de les instal·lacions pròpies de la xarxa de metro, i disposen del seu desplegament tècnic i funcional en altres documents, no formant part d'aquest Plec la definició dels requisits que han de complir.

1.3.4 SISTEMA DE BARRERES DE PEATGE

Les barreres de peatge (accés usuari a la xarxa de metro) estan connectades al sistema de protecció contra incendis, formen part de la maniobra d'evacuació general d'estacions. Aquesta maniobra s'ha d'activar de forma manual per part del personal de TMB responsable de l'estació, a través de la central d'incendis, o bé des del Lloc Central.

La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dona l'ordre d'obertura mecànica de les barreres de peatge al tallar l'alimentació d'aquestes.

Aquest sistema d'interfície forma part de les instal·lacions pròpies de la xarxa de metro, i disposen del seu desplegament tècnic i funcional en altres documents, no formant part d'aquest Plec la definició dels requisits que han de complir.

1.4 LLOC CENTRAL

1.4.1 ESTRUCTURA DE COMUNICACIONS EN ANELL

Les diferents centrals existents a cada línia, que alhora integren el sistema d'incendis de TMB, estan comunicades entre sí a través d'anells de comunicacions.

Existeixen un total de 6 anells de comunicacions, que són els que es descriuen a continuació:

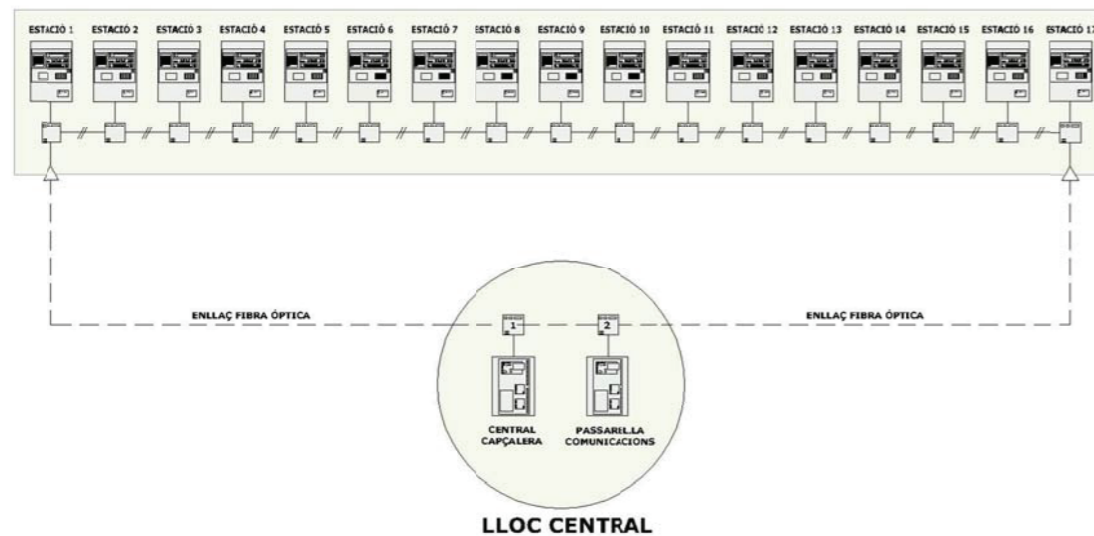
- > Anell L1: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- > Anell L2: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- > Anell L3: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- > Anell L4: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- > Anell L5: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- > Anell Edificis i Tallers: Engloba els edificis singulars de TMB que no formen part de les línies.

La informació que ofereixen les centrals és enviada a través del anell de comunicacions a la resta de centrals i a la passarel·la de comunicacions (Zcomm) ubicada a Lloc Central des d'on es reenvia als diferents punts d'operació d'incendis.

Per fer arribar la informació de les centrals al Lloc Central, cadascuna d'aquestes es troba connectada a una tarja de comunicacions AB-NET, que alhora està connectada a la tarja AB-NLM2, aquesta tarja és l'encarregada de recollir la informació de la central i transmetre-la a través de l'anell.

Les comunicacions de l'anell es realitzen entre estacions a través de la tarja NLM (mitjançant RS-485) i mitjançant el sistema de fibra òptica entre estacions finals per arribar a Lloc Central.

ESTRUCTURA COMUNICACIONS LÍNIA CONVENCIONAL



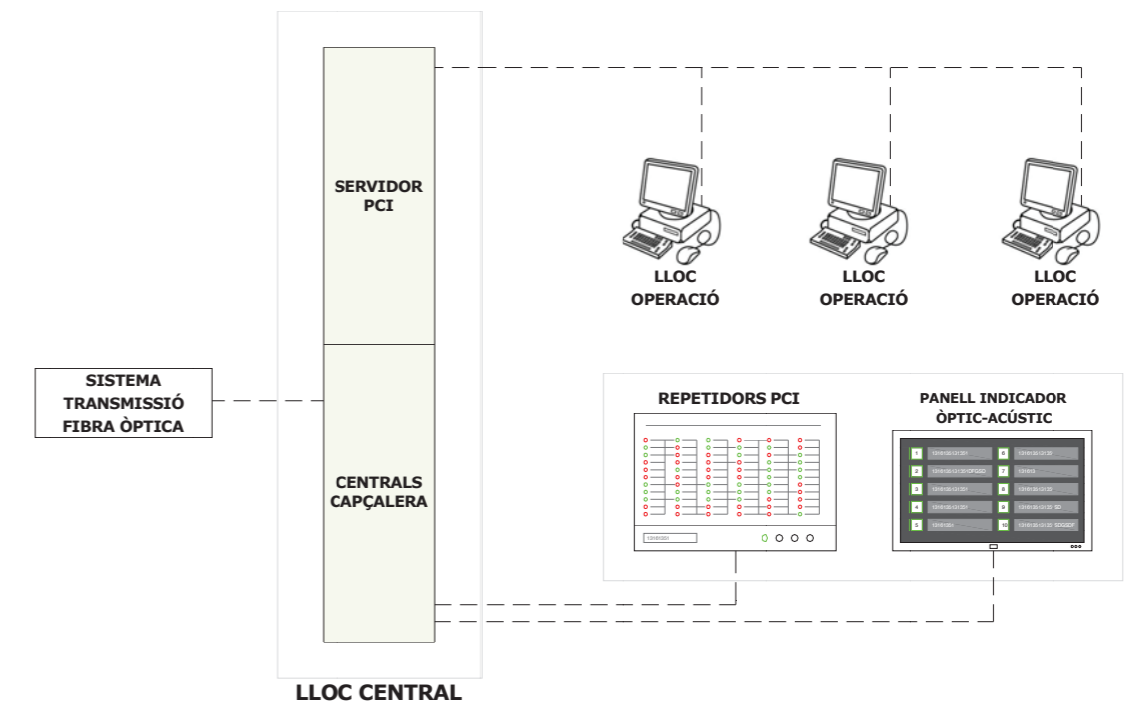
La comunicació entre les targes és transparent al funcionament de les centrals, és a dir, que existeixi alguna central desconnectada de l'anell no implica que l'anell d'incendis no comuniqui, simplement no es rebrà informació d'aquesta central, o que per un altra banda si alguna de les targes NLM de l'anell està connectada a la central però sense alimentació, tant l'anell com la central funcionaran correctament (internament la NLM fa un pont a nivell de comunicacions), simplement no transmetrà la informació de la central en qüestió a la resta de l'anell.

Les configuracions de comunicació que es poden donar a la xarxa de TMB són els següents:

- > Connexió entre interestacions.
- > Connexió entre estació inici-final del tram i Lloc Central.

Finalment, a Lloc Central es realitzen les connexions de les centrals capçalera amb Servidor PCI i des d'aquí als Llocs d'Operació.

ESQUEMA DE BLOCS DE LLOC CENTRAL

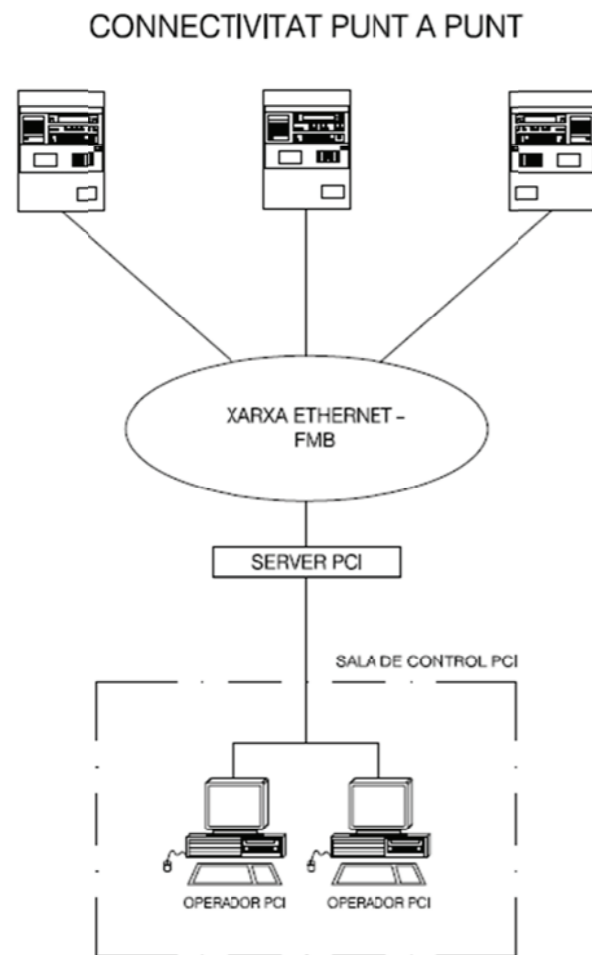


NOTA.- Amb la migració de Central d'Incendi amb referència ZITON (ZP3) a referència NOTIFIER (ID3000) la comunicació d'aquestes centrals passa a ser punt a punt amb protocol de comunicacions MODBUS TCP per a mitjà d'una passarel·la de comunicacions.

1.4.2 ESTRUCTURA DE COMUNICACIONS PUNT A PUNT

En algunes estacions la connectivitat amb lloc central es realitza mitjançant connectivitat punt a punt, es a dir, directa contra lloc central.

La central mitjançant un convertidor sèrie/IP es connecta directament a la red Ethernet de Metro que permetrà connectar-se directament amb en lloc central.



1.4.3 DESCRIPCIÓ LLOC CENTRAL

El Lloc Central consta del sistema de centralització hardware/software necessari per gestionar les centrals de tots els anells de comunicacions.

Aquest sistema disposa d'una central Master per anell de comunicacions, que és la que rep i executa ordres a tota la resta de centrals existents a l'anell de comunicacions.

També disposa d'una interface que enllaça els diferents sistemes de centralització amb un PC Servidor amb el software corresponent per poder rebre l'estat de totes les centrals del sistema d'incendis i interfícies associades, així com executar les ordres necessàries pel funcionament del mateix i les

funcionalitats amb les diferents interfícies associades (sistema extinció, ventilació d'emergència, altres sistemes d'interfície).

El sistema és obert, amb disponibilitat de drivers de comunicacions per als fabricants de sistemes de detecció d'incendis més rellevant del mercat, ampliable fins a 250 centrals, compatible amb les diferents versions des de Windows NT, Windows 2000 i Windows XP Professional, fins les darreres versions existents en la actualitat.

Disposa d'una interfície de programació (API) documentada que permet el desenvolupament d'aplicacions client externes.

El Lloc Central consta d'una arquitectura Servidor-Client associat a un servidor.

Així mateix disposen d'una base de dades comunes mitjançant el software SQL Server de Microsoft.

El sistema està pensat per poder actuar simultàniament com a mínim amb 32 llocs d'operador simultanis, que poden accedir a la base de dades SQL Server dels servidors, per tindre d'aquesta forma una base de dades única.

Pel que fa al control de les centrals, qualsevol ampliació que es projecti haurà de mantenir les següents funcionalitats:

- > S'ha de poder accedir a totes les funcions d'operació de la central d'incendis, incloent rearmes, desactivació, zones de detecció, etc..
- > Es podrà enviar ordres als diversos elements de camp i en particular es podrà enviar ordres al sistema d'extinció d'incendis i ventilació d'emergència.
- > Ha d'ésser possible accedir a la parametrització de les centrals.
- > Editor de gràfics per definir pantalles personalitzades amb icones dinàmiques. El sistema suportarà un mínim de 1000 plànols i de 500 icones actives en cadascun d'ells.
- > Arxiu històric amb tota la informació d'alarmes i altres esdeveniments del sistema, incloses les operacions de l'operador del Lloc Central i les ordres enviades a la central.
- > Visor general d'alarmes i avaries que mostri totes les alarmes i avaries actives en temps real.
- > Definició de diferents perfils d'usuari, amb possibilitat de filtrar l'accés a les alarmes, avaries i funcions del sistema independentment per a cada perfil.

El Lloc Central es podrà comunicar amb les centrals a través d'enllaços TCPI / IP, RS-232 / RS-485 punt a punt. El sistema serà compatible amb servidor de ports sèrie externs amb encapsulació de dades en protocol UDP.

Els diferents elements que componen Lloc Central i la seva funcionalitat dintre del mateix són els següents:

- > **SISTEMA TRANSMISSIÓ:**
Aquest és el sistema que enllaça amb les estacions inici-final del tram, a través de fibra òptica.
- > **ARMARI PCI LLOC CENTRAL:**
En aquests armaris es troben les safates d'incendis amb diversos elements, que recullen tota la informació que arriba de les Centrals de Línia i passa la informació al servidor PCI.
- > **CENTRAL CAPÇALERA:**
És la central del sistema d'incendis ubicada a Lloc Central, que rep tota la informació de la resta de centrals i pot enviar ordres a la resta de centrals.

- > **SERVIDOR PCI:**
El servidor PCI rep la informació de les centrals a través de la safata d'incendis i enllaça amb els diferents llocs d'operació PCI existents a metro.

- > **LLOCS D'OPERACIÓ PCI:**
Aquestes posicions reben la informació de l'estat de la xarxa d'incendis, enviades pel servidor PCI.

- > **REPETIDORS SALA DE SEGURETAT:**
En aquest espai s'ubiquen 6 repetidors en un armari, cadascun d'ells corresponents als 6 anells d'incendis. Les connexions als repetidors es realitzen mitjançant una tarja repetidora situada a les centrals capçaleres ubicades als armaris d'incendis.

- > **PANEL·L INDICADOR ÒPTIC-ACÚSTIC:**
Aquest panell es troba a la sala de seguretat, connectat directament a les centrals capçalera. El panell informa en temps real dels avisos i possibles situacions d'emergència relacionats amb els sistemes de protecció contra incendis.

BLOC 2: CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

2. CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

2.1 TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR - DETECCIÓ

La normativa vigent relacionada amb els sistemes de protecció contra incendis no és prou exhaustiva per determinar quins sistemes de protecció contra incendis són els requerits en els diferents àmbits de les infraestructures ferroviàries. És per aquest motiu que es considera indispensable adoptar uns criteris homogenis per determinar quins han de ser els Sistemes de Protecció Contra Incendis a implantar.

El present capítol incorpora unes taules prescriptives on es defineix quins han de ser aquests sistemes a implantar, en funció de les zones que s'han de protegir.

En apartats posteriors s'estudiarà amb més detall les directrius principals per a la instal·lació de cadascun dels sistemes.

Les taules prescriptives incorporen, a més a més, les **maniobres** que s'han d'activar, associades a la detecció d'incendis de cadascun dels espais a protegir.

La llista que figura a continuació mostra les abreviatures dels sistemes a implementar, utilitzades en les taules prescriptives que figuren més endavant:

NOMENCLATURA	ELEMENT
OPT	Detector òptic de fum.
TER	Detector tèrmic.
OPT-TER	Detector òptic - tèrmic
ASP	Detector de fum per aspiració.
POL	Polsador d'alarma (vermell)
SIR	Sirena sense flash
SIR-F	Sirena amb flash
EPOL	Extintor de pols seca polivalent.
ECO2	Extintor de CO2
EAE	Extintor aigua - escuma
BQob	Boquilla Aigua Nebulitzada Oberta
BQmx:	Boquilla Aigua Nebulitzada Mixta
BQtc:	Boquilla Aigua Nebulitzada Tancada
AN-m:	Agua nebulitzada Activació Manual

- **Nota 1:** Tots els extintors de pols seca i aigua-escuma (amb additius) han de disposar d'un dielèctric de 35kV.
- **Nota 2:** L'eficàcia mínima dels extintors ha de ser la següent:
 - Aigua-escuma (amb additius): 27A-233B-75F
 - Pols seca polivalent: 34A - 233B - C
 - Neu carbònica (CO2): 89B

La taula que es mostra a continuació enumera les diferents maniobres que es poden arribar a generar en cas d'activació d'incidència. Es consideren maniobres aquelles actuacions que s'executen en cas d'emergència d'incendi per avisar (alarmes), compartimentar (evitant la propagació del foc), sufocar o extingir el foc, ajudar a l'evacuació de les zones, etc...

Els ÍTEMS serviran per associar, a les taules prescriptives, les maniobres requerides en cadascuna de les zones on s'ha produït la incidència.

ITEM	MANIOBRA ASSOCIADA
1	Activació sirenes (passadissos, cambres tècniques, etc..).
2	Aturada de ventilació de sala i sectorització de l'espai (tancament de comportes tallafocs).
3 ⁽³⁾	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla oberta (BQob).
4 ⁽³⁾	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla mixta (BQmx).
5 ⁽³⁾	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla tancada (BQtc).
6 ⁽³⁾	Activació extinció aigua nebulitzada de forma manual (AN-m).
7	Activació aturada de l'ascensor.
8	Activació aturada d'escala mecànica i tapis rodant.
9	Activació tancament de portes de sectorització andanes/ preandanes.
10	Activació cortines de sectorització.
11	Activació cortines d'aire de sectorització.
12	Activació ventilació d'emergència (Evacuació de fums).
13	Activació ventilació de sobrepressió als espais d'evacuació (sortides d'emergència).
14	Desconnexió de catenària per obertura de Boca d'Incendi Equipada (BIE).
15 ⁽²⁾	Activació Evacuació General d'Estació.

⁽¹⁾ RESCATAMATIC: sistema de rescat propi de l'ascensor.

⁽²⁾ La maniobra 16: "ACTIVACIÓ D'EVACUACIÓ GENERAL D'ESTACIÓ" no s'activa amb cap sistema de detecció o alarma, sinó des de la CGE. La maniobra en qüestió actuarà sobre dispositius situats a vestibul, com són: ACTIVACIÓ DE SIRENES, ACTIVACIÓ DE SOBREPRESSIONS, RESCATAMATIC EN ASCENSORS, ATURADA D'ESCALA MECÀNICA I TAPISSOS RODANTS, ALLIBERACIÓ DE BARRERES DE PEATGE, ALLIBERACIÓ D'ELECTROIMANS DE SALES AMB SISTEMA CAT, ALLIBERACIÓ DE PORTES DE SECTORITZACIÓ

⁽³⁾ Nomes en el cas que existeixi extinció automàtica d'aigua nebulitzada

NOTA: El detall de les maniobres es pot consultar al "Annex VI: MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS" d'aquest document.

A continuació es relacionen les diferents zones, amb els sistemes de detecció i extinció requerits, així com els sistemes d'alarma, les maniobres associades que es generaran en cas d'emergència a cada zona, i la compartimentació requerida per cada zona.

SISTEMES PCI – SALES TÈCNQUES

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ MANUAL	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA	SISTEMES MANUAUS I ALARMA (1)	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Cambra de Mitja Tensió (CT) - Principal / auxiliar	OPT	ECO2	---	POL	(1), (2)	EI 120
Cambra SAI d'estació	OPT	ECO2	BQmx / AN-m	POL	(1), (2), (4), (6), (15)	EI 120
Cambra de Seccionadors	OPT	ECO2	---	POL	(1), (2)	EI 120
Cambra de Baixa Tensió (BT) - Principal / auxiliar	OPT	ECO2	BQmx / AN-m	POL	(1), (2), (4), (6)	EI 120
Cambra d'Enclavament	OPT	ECO2	---	POL	(1), (2), (15)	EI 120
Cambra de Comunicacions (CCP) - principal / auxiliar	OPT	ECO2	---	POL	(1), (2), (15)	EI 120
Sala Aigua Nebulitzada (SAN)	OPT	ECO2	BQtC / AN-m	POL	(1), (2), (5), (6)	EI 120
Cambra GSM	OPT	---	---	POL	(1), (2)	EI 120
Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques	OPT / ASP ^(*)	---	---	POL	(1), (2)	---

^(*) En les estacions on el fals sostre sigui cec i amb una amplada superior a 80 cms, la detecció per sobre del sostre serà per ASPIRACIÓ.
 (1) Aquelles sales tècniques que per trobar el seu accés a un passadís comú dotat de polsador, no caldrà la instal·lació d'aquest sempre i quan s'asseguri que la distància a un polsador sigui inferior a 25 metres.
 A la resta de casos, el projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.

SISTEMES PCI – SUBESTACIONS DE TRACCIÓ

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ MANUAL	SISTEMES MANUAUS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Subestacions de tracció	OPT / ASP ^(*)	ECO2	POL / SIR	(1), (2)	EI 120

^(*) El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.

SISTEMES PCI – CTs EXTERNS (CARRER)

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ MANUAL	SISTEMES MANUAUS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Sala transformador	ASP ^(*)	ECO2	---	(1), (2)	---
Sala quadres elèctrics	ASP ^(*) / OPT	ECO2	---	(1), (2)	---
Sala comunicacions	ASP ^(*) / OPT	ECO2	POL / SIR-F	(1), (2)	---

^(*) L'equip d'aspiració anirà instal·lat a la sala de comunicacions i el tub d'aspiració haurà de recórrer les diferents sales

SISTEMES PCI – EQUIPS ELECTROMECAÑICS

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA	SISTEMES MANUAUS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Ascensors (fossats)	OPT - ASP ^(*)	---	---	(1), (7)	---
Cambres i quadres elèctrics d'ascensors	OPT	---	---	(1), (7)	EI 120
Escales mecàniques i tapisos rodants (fossats)	OPT - ASP ^(*)	BQob / AN-m	---	(1), (3), (6), (8)	---
Quadres elèctrics de les escales mecàniques i dels tapisos rodants	OPT	---	---	(1), (7)	---

^(*) A les estacions que la part pública estigui dotada de detecció, es substituirà el sistema de detecció de fums per aspiració per detecció òptica als fossats.

SISTEMES PCI – DEPENDÈNCIES EXPLOTACIÓ

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUAUS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Cabina Gestió d'Estació (CGE)	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2), (5), (15)	EI 120
Locals comercials	OPT	#	POL	(1)	Segons activitat
Passadissos de dependències tècniques	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	EI 120
Locals destinats a emmagatzematge	OPT	EPOL	POL	(1), (2)	EI 120
Sales lactància	OPT	EPOL	POL	(1), (2)	----
Punt TMB	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2), (15)	----
Sala neteja	OPT	EPOL	POL	(1), (2)	----
Despatxos operació (ROZ, sala presa, etc..)	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	----
Despatxos COL	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	----
Vestidors	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	EI 120
Sales de descans	OPT	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	EI 120

El projecte estudiarà en cada cas depenent del tipus de local, l'extinció manual corresponent.

SISTEMES PCI – PÚBLIC

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Vestíbul	OPT-TER / ASP (*)	EAE	(**)	(1)	---
Andanes	OPT-TER / ASP (*)	EAE	(**)	(1), (9), (10), (11), (12), (13)	---
Passadís enllaç	OPT-TER / ASP (*)	EAE	(**)	(1)	

(*) El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICO-TÈRMICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.

(**) A la zona pública de les estacions, i per tal d'evitar el vandalisme, els polsadors són substituïts per la interfonia i les sirenes, pel sistema de megafonia.

SISTEMES PCI – SORTIDES D'EMERGENCIA

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Entreplantes	OPT	EAE	POL / SIR-F	(1), (13)*	EI 120

(*) Nomes en cas que existeixi sobrepressió a la sortida d'emergència

SISTEMES PCI – ALTRES ESPAIS

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Túnels	---	---	---	Veure capítol ventilació emergència	----
Pous de ventilació interestació	ASP	ECO2	---	(1)	---
Sala de ventilació del pou d'interestació	OPT	ECO2	---	(1), (2)	---
Vestidors i banys en tallers	OPT	EPOL	POL	(1), (2)	En funció de projecte
Magatzems tallers	OPT	EP / R / BIE	POL	(1), (2)	En funció de projecte
Tallers	O / OT / ASP (*)	BIE	POL / SIR-F	(1), (14)	En funció de projecte
Cambra de gossos	OPT	---	---	(1)	---
Zona descans / menjador tallers	OPT - TER	EPOL	POL / SIR	(1), (2)	En funció de projecte

(*) El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA, TÈRMICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.

Nota 1: Cambres amb Sistema d'Extinció:

A les cambres on existeix sistema d'extinció automàtic (aigua nebulitzada/gas) s'aplicarà el següent criteri de detecció:

- Extinció amb ruixador tancat: Segons taules capítol 2.1 "Taules d'elements a instal·lar – detecció"
- Extinció amb ruixador obert o mixta: S'instal·larà doble detecció òptica + tèrmica

Nota 2: Altres cambres:

Qualsevol altre cambra que pugui existir a les dependències d'FMB que no estigui inclosa dintre de les taules abans esmentades, D.O. haurà de fer una proposta per similitud de tipus de cambra (energia, telecomunicacions, operació, etc..) amb l'equipament corresponent que haurà de ser validada pel tècnic responsable de FMB que coordini el projecte.

2.2 PROCEDIMENTS D'INSTAL·LACIÓ I MATERIALS

En els següents apartats es definiran les característiques principals dels materials a instal·lar en els sistemes de detecció i extinció d'incendis, així com els procediments que es consideren importants de tenir en compte alhora de realitzar aquestes instal·lacions.

2.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

A continuació es descriuen les prescripcions principals per a la instal·lació de cadascun dels elements que formen part de la instal·lació de detecció d'incendis.

- > **CENTRAL D'INCENDIS:**
 - > Estarà ubicada a la Cabina Gestió d'Estació (CGE), a l'àrea comercial, en una posició que permeti que sigui visible des del exterior de la CGE.
 - > Disposarà de bateries amb autonomia pròpia de 72h.
 - > El detall de les característiques tècniques de la central figuren a l'ANNEX II: "CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS".
- > **FONT D'ALIMENTACIÓ CGE:**
 - > Estarà ubicada a la Cabina Gestió d'Estació (CGE), a l'àrea tècnica i als vestíbuls en zones NO públiques i de fàcil accés per manteniment. Mai es poden ubicar a fals sostres o terres tècnics.
 - > A les estacions amb central d'incendi amb referència NOTIFIER, les fonts s'instal·laran dins sales tècniques properes als detectors de fum per aspiració.
 - > La font d'alimentació estarà connectada al subquadre CGE i en els vestíbuls a la línia de crítics mes propera, i hauran de disposar de bateries per una autonomia de 72 h.
 - > La font alimentarà el sinòptic, el concentrador de micres i les comunicacions.
 - > Les fonts d'alimentació es dotaran de mòdul d'entrada per a monitoritzar l'avaría d'aquest equip.
- > **SINÒPTIC:**
 - > Estarà ubicat al costat de la central d'incendis, a l'àrea comercial de la Cabina Gestió d'Estació (CGE), en una posició que permeti que sigui visible des del exterior de la CGE.
 - > Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.
- > **CONCENTRADOR DE MICRES:**
 - > Estarà ubicat a l'àrea tècnica de la Cabina Gestió d'Estació (CGE).
 - > Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.
 - > A les estacions amb central d'incendi amb referència NOTIFIER, aquest equip ja no és necessari.
- > **ARMARI COMUNICACIONS:**
 - > Estarà ubicat a l'àrea tècnica de la Cabina Gestió d'Estació (CGE).
 - > Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.

- > **DETECTORS OPTICS / TERMICS**
 - > Repartits per diferents espais de l'estació, segons indicacions del capítol 2.1.
 - > La tipologia dels detectors a instal·lar queda definida al capítol 2.1, diferenciada en tres tipus: DETECTORS ÒPTICS DE FUM, DETECTORS TÈRMICS, DETECTOR OPTICO/TERMICS
 - > La distribució de detectors haurà de garantir la cobertura de tot l'àrea del local o espai que han de protegir.
 - > Els detectors seran programables amb la major sensibilitat possible.
 - > Tots els detectors s'instal·laran en base i sòcol.
 - > Els detectors portaran incorporat indicació lluminosa (led) per confirmar el seu correcte funcionament (comunicació amb central, detecció d'incident).
 - > Els detectors portaran incorporats funcions d'autodiagnòs, amb compensació digital de les condicions ambientals.
- > **DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ**
 - > El sistema de DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ portarà incorporats filtres als equips d'aspiració i prefiltres a la instal·lació del conducte d'aspiració.
 - > El sistema de DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ disposarà de tub interior de 20mm i el punt de mostreig haurà de ser de 3,5mm amb grapa superficial d'identificació.
 - > Per cada instal·lació es deurà de desenvolupar un isomètric i càlcul de les aspiracions a instal·lar.
 - > Totes les instal·lacions d'aspiracions al fossat dels ascensors, deuran de portar el retorn corresponent.
 - > Totes les instal·lacions d'aspiracions al fossat d'escaleres mecàniques, deuran de finalitzar amb taps de final de tram.
 - > En els trams que siguin susceptibles de ser afectats per treballs de manteniment o de dificultat per instal·lació, es permetrà tub flexible per aspiracions (compliment normatiu)
- > **POLSADORS:**
 - > Els polsadors es distribuïran de manera que el recorregut des de qualsevol punt ocupable fins arribar al polsador més proper no superi els 25 metres.
 - > A fi d'evitar falses alarmes i activacions negligents, no es col·locaran polsadors en les zones públiques de les estacions.
 - > Els polsadors s'instal·laran en caixa de superfície, amb base i sòcol.
 - > Els polsadors disposaran de led indicatiu de funcionament.
 - > La tapa protectora de la caixa de polsador serà de plàstic, que permeti la seva protecció per impedir una activació involuntària.
 - > La tapa de protecció portarà incorporada la indicació "POLSADOR D'ALARMA DE FOC" o similar.
 - > El codi de colors d'aquest element és: color vermell, per a la detecció, color blau, per a l'aturada de l'Extinció, el groc. per l'activació de l'extinció i de color XXXX, per a l'ordre d'evacuació local.
- > **SIRENES:**
 - > Les sirenes seran programables amb diferents tonalitats i potències.
 - > Les sirenes s'instal·laran amb base i sòcol.

- > Es distribuïran alarmes acústiques (sirenes SENSE flash) de forma estratègica en les zones privades de no accés al públic general. De manera que el senyal que transmeti pugui ser audible en qualsevol cas, des de qualsevol punt de la zona protegida, pel persona intern de TMB.
- > Es distribuïran alarmes acústiques (sirenes AMB flash) de forma estratègica en les zones DE públic general. De manera que el senyal que transmeti pugui ser audible en qualsevol cas, des de qualsevol punt de la zona protegida, pel personal tant intern com extern (passatge) de TMB.
- > **CABLEJAT I CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT:**
 - > El cablejat del sistema de protecció contra incendis (no només en el sistema de detecció) té una repercussió significativa a les instal·lacions de Metro. El capítol 2.2.3 defineix les característiques principals que ha de complir el cablejat d'alimentació elèctrica, llaç d'incendis i comunicacions.
- > **ELEMENTS DE MANIOBRA I CONTROL:**
 - > Els diferents elements de maniobra i control hauran d'estar sempre ubicats en llocs visibles. Mai s'instal·laran elements de maniobra i control en falsos sostres, sòls tècnics, etc...
 - > Es preveurà i s'estudiarà l'abast de la instal·lació que s'està realitzant, amb l'objecte de no sobredimensionar el número d'elements a instal·lar. En aquest sentit, si es preveu la instal·lació de dos o més mòduls, es preveurà una caixa única per contenir aquests.
 - > Els elements de maniobra es muntaran sobre carril DIN, amb canaleta i borners d'interconnexió amb el llaç d'incendis.

2.2.2 CABLEJAT

El cablejat que forma part de les instal·lacions de protecció contra incendis de la xarxa de Metro pot diferenciar-se en tres tipologies:

- > CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.
- > CABLEJAT DEL LLAÇ D'INCENDIS.
- > CABLEJAT DE COMUNICACIONS.

Aquest capítol també defineix les característiques principals de la CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT, així com les CAIXES DE PROTECCIÓ I DERIVACIÓ.

Les característiques principals que ha de complir qualsevol tipus de cablejat són les que següents:

- > No propagació de la flama.
- > No propagació de l'incendi.
- > Baixa emissió de fums.
- > Baixa emissió de gasos tòxics.
- > Lliure d'halògens.
- > Baix índex de corrosió.

Les característiques requerides al cablejat es garantiran segons la normativa vigent en el moment de la seva instal·lació (normes UNE, IEC, NFC...).

Sempre s'instal·larà el cablejat de senyals dèbils del llaç d'incendis separat físicament del cablejat elèctric. A tal efecte, aquests dos tipus de cablejats no compartiran la mateixa safata en la seva distribució.

A continuació s'enumeren els requeriments tècnics que ha de complir cadascun dels cablejats que formen part de la instal·lació de protecció contra incendis.

> CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA:

- > El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Temperatura de servei:	-40 °C, +90 °C (cable termostable)
• Tensió nominal:	0,6 / 1 kV
• Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts:	3500 V
• Conductor:	Coure electrolític recuit
• Flexibilitat:	Flexible, classe 5, segons UNE EN 60228
• Temperatura màxima en el conductor:	90 °C en servei permanent, 250 °C en curtcircuit
• Material aïllament:	Mescla de polietilè reticulat (XLPE).
• Material coberta:	Mescla zero halògens, no propagador del foc ni de la flama.
• Secció:	En funció de la intensitat màxima admissible i caiguda de tensió de la línia

Nota: Tot el cablejat serà etiquetat i connectat amb bornes tipus WAGO o equivalent. Es faran servir els colors blau per identificar el neutre, el negre per identificar la fase i el groc-verd pel conductor de protecció.

> CABLEJAT DEL LLAÇ D'INCENDIS:

- > El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Característiques del coure:	Segons norma UNE 20.003
• Característiques de l'alumini:	Segons norma UNE 21.085
• Formació del conductor:	Segons norma UNE-21.022
• Resistència del conductor:	Segons norma UNE 21.022
• Secció:	2x1,5 mm ² per longituds de bucle < 1500 m 2x2,5 mm ² per longituds fins a 2500 m
• Resistència total del cablejat:	Inferior a 40Ω
• Capacitat:	Inferior a 0,5μF

Nota: A túnel, el cablejat de llaç haurà d'anar entubat. L'anada del llaç fins els equips de PCI anirà per un hastial i la tornada per l'altre hastial.

> CABLEJAT DE COMUNICACIONS:

- > El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Temperatura màxima d'operació:	+70 °C
• Temperatura mínima d'operació:	-5 °C
• Material:	Trenat de coure
• Resistència:	165 Ω/km
• Secció:	8 x (2+1) x 0,24 mm ²
• Resistència:	165 Ω/km
• Capacitat:	52 pF/m

- > A nivell de cablejat per comunicacions RS-232 o RS-485 a mes de les especificacions abans descrites, el cable de parells haurà de ser trenat i apantallat (malla) per evitar perturbacions i no haurà de permetre una caiguda de senyal que contradigui les normatives de comunicacions per sistemes RS-232 o RS-485.
- > A nivell de cablejat per comunicacions Ethernet (cablejat de xarxa), es demana un mínim de categoria s/ftp CAT6A.
- > A túnel i pous de ventilació, el cablejat de comunicacions haurà d'anar entubat i ésser Resistent al Foc (RF).

> **CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT:**

- > El cablejat d'entrada i sortida de la central es farà per safata tancada de material plàstic lliure d'halògens.
- > El cablejat del llaç de detecció s'instal·larà per la safata de senyal dèbils (comunicacions) fent servir separadors per a separar els diferents sistemes. En aquells llocs en el que no hi hagi safata o es tingui que fer la connexió a un element del sistema, es farà servir tub metàl·lic d'acer soldat amb galvanitzat electrolític a l'exterior i pintura antioxident a l'interior de diàmetre mínim 20 mm, quan aquesta instal·lació es trobi a la part pública de l'estació.
- > Els tubs aniran ensamblats (no roscats).
- > Les característiques tècniques del tub d'acer, segons norma EN 61386, seran les següents:

• Resistència a la compressió:	Codi 5: molt fort (>4.000 N)
• Resistència a l'impacte:	Codi 5: molt fort (>20 J a -45°C)
• Temperatura mínima d'instal·lació i servei:	Codi 5: -45 °C
• Temperatura màxima d'instal·lació i servei:	Codi 7: +400 °C
• Resistència a la flexió:	Codi 1/2: Rígid / Curvable
• Propietats elèctriques:	Codi 1: Continuitat elèctrica
• Resistència a la penetració d'objectes sòlids:	Codi 5: Pols
• Resistència a la penetració de l'aigua:	Codi 4: Davant esquitxades
• Resistència a la corrosió:	Codi 2: Mitja
• Resistència a la propagació de la flama:	Codi 1: No propagador

- > El tub s'instal·larà grapat a la paret amb brides metàl·liques del mateix diàmetre que el tub, i amb presa de terra. (**NOTA:** Tots els elements metàl·lics del sistema d'incendis aniran connectats a terra).
- > En general el tub metàl·lic, s'instal·larà de material rígid fent les corbes i colzes amb la maquinaria i estris adequada per cada cas, excepcionalment en aquelles sortides o entrades a elements del sistema que presentin gran sinuositat o dificultat s'admetrà la instal·lació de tub corrugat amb "alma de acero" i coberta de material plàstic lliure d'halogen i no propagador de la flama, sempre fent servir per a les terminacions premsaestopes i ràcord adequats.
- > Les característiques tècniques del tub corrugat, segons norma EN 61386, seran les següents:

• Resistència a la compressió:	Codi 2: lleuger
• Resistència a l'impacte:	Codi 4: molt fort
• Temperatura mínima d'instal·lació i servei:	Codi 4: -25 °C
• Temperatura màxima d'instal·lació i servei:	Codi 3: +105 °C
• Resistència a la flexió:	Codi 4: Flexible

• Propietats elèctriques:	Codi 2: Aïllant
• Resistència a la penetració d'objectes sòlids:	Codi 6: Estanc a la pols
• Resistència a la penetració de l'aigua:	Codi 7: Contra immersió temporal
• Resistència a la corrosió:	Codi 4: Alta
• Resistència a la propagació de la flama:	Codi 1: No propagador

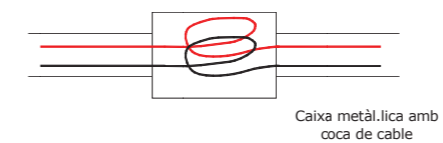
- > Tot el recorregut de cablejat anirà entubat, incloent els colzes i canvis de direcció.

> **CAIXES DE CONNEXIÓ DEL CABLEJAT:**

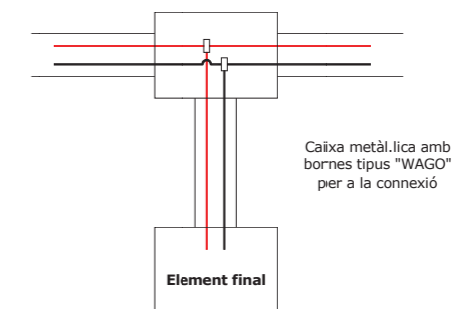
- > Les connexions i derivacions del cablejat es faran en caixes metàl·liques registrables. Es distingeixen tres tipus de caixa en funció de la seva utilització:
 - **Caixa de pas:** Caixa metàl·lica amb coca de cable.
 - **Caixa de derivació:** Caixa metàl·lica amb bornes tipus WAGO o equivalent per a la connexió del cablejat.
 - **Caixa de maniobres:** Caixa metàl·lica per a ubicar els mòduls d'incendis.

ESQUEMES CAIXES DE CONNEXIÓ

CAIXA DE PAS



CAIXA DERIVACIÓ



- > Totes les caixes compliran amb les següents característiques:
 - Dimensions estàndards: 105x105 mm (o dimensions majors si la instal·lació ho requereix).
 - Tancament amb cargols de 1/4 de volta.
 - Protecció mínima IP55.

2.2.3 TAULA RESUM INSTAL·LACIÓ / MATERIALS

La següent taula indica a modo de resum el comentat en els anteriors apartats.

ELEMENT	UBICACIÓ	OBSERVACIONS
Central PCI	Ubicat a la zona visible de la CGE	Es muntarà a l'alçada de la vista perquè sigui visible des de qualsevol punt de la CGE
Sinòptic	Ubicat a la zona visible de la CGE	Es muntarà a l'alçada de la vista perquè sigui visible des de qualsevol punt de la CGE
Concentrador micres (aspiracions)	Ubicat a la zona tècnica de la CGE	Es muntarà que sigui accessible per poder desenvolupar les feines de manteniment corresponents.
Armari comunicacions PCI	Ubicat a la zona tècnica de la CGE	Es muntarà que sigui accessible per poder desenvolupar les feines de manteniment corresponents.
Font alimentació CGE	Ubicat a la zona tècnica de la CGE	Es muntarà que sigui accessible per poder desenvolupar les feines de manteniment corresponents.
Font alimentació Vest.01 /Vest.02	S'ubicarà al vestíbul corresponent en zones NO públiques accessibles a personal de manteniment	Es muntarà que sigui accessible per poder desenvolupar les feines de manteniment corresponents.
Detectors òptics / tèrmics / optotèrmics / etc..	Segons taula apartat 2.1.	Tots els detectors han d'anar amb la seva base corresponent i amb les connexions de llaç i malla correctament connectades.
Polsador alarma	Segons taula apartat 2.1.	Tots els polsadors han d'anar amb la seva base corresponent i amb les connexions de llaç i malla correctament connectades.
Aspiracions	Segons taula apartat 2.1.	Sempre s'hauran d'instal·lar en zones NO Públiques i accessibles pel seu manteniment. Mai en fals sostres ni terres tècnics, sempre hauran de disposar de prefiltrats externs.
Tubs aspiració	Segons taula apartat 2.1.	A les parts rectes haurà de ser tub rígid, es permetrà tub flexible només als colzes i accessos. Tots els forats d'aspiració hauran de portar punts de mostra (3,5mm) amb grapa superficial identificativa.
Sirenes sense flash / amb flash	Segons taula apartat 2.1.	Totes les sirenes han d'anar amb la seva base corresponent i amb les connexions de llaç i malla correctament connectades.
Mòduls entrada / sortida	Sempre han de ser visibles, no s'admeten en fals sostres, terres tècnics, etc...	Els mòduls sempre estaran instal·lats en caixes de PVC de dimensions adequades, tancament amb cargols 1/4 volta i amb IP55 com a mínim.
Tub per cablejat de llaç simple/ comunicacions	-----	Tub galvanitzat de 20mm diàmetre, amb muntatge de grapes de subjecció a cada metre.
Tub per cablejat de llaç doble / comunicacions	-----	Tub galvanitzat de 30mm diàmetre, amb muntatge de grapes de subjecció a cada metre.
Caixes de pas / derivacions	-----	Dimensions mínimes 105x105 mm (majors si la instal·lació ho requereix), tancament amb cargols 1/4 volta, amb IP55 com a mínim.

2.3 ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

2.3.1 ALIMENTACIÓ SISTEMA DE DETECCIÓ I COMPARTIMENTACIÓ

Dins la Cabina de Gestió d'Estació hi ha el quadre de SAI+PEATGE. És des d'aquest quadre que s'alimentarà la Central d'Incendis, la Font d'Alimentació i l'Armari de Comunicacions.

- > **A alimentació de la Central PCI.** La pròpia central també disposa de bateries locals amb una autonomia de 72 hores.
- > **A font d'alimentació.** La pròpia font d'alimentació també disposa de bateries locals amb autonomia de 72 hores. La font d'alimentació alimenta el Sinòptic i el Mòdul de Comandament (concentrador de micres).
- > **A Armari de Comunicacions.** Aquest armari dels convertors del llaç de comunicacions no disposa de bateries i ha de ser alimentat d'un circuit de SAI. A les estacions on el Quadre SAI+PEATGE no està alimentat des de la Cambra General SAI sinó de crítics del QGBT, aquest quadre s'alimentarà d'una protecció del Quadre d'UPS.

L'esquema d'alimentació dels equips de PCI és el següent:

		Ubicació	Alimentació principal	Alimentació auxiliar	Autonomia
CENTRAL D'INCENDIS		SAI+PEATGE	Crítics / SAI	Bateries locals de la central	72 h
FONT ALIMENTACIÓ	Sinòptic Tàctil	SAI+PEATGE	Crítics / SAI	Bateries de la font d'alimentació	72h
	Mòdul de Comandament (concentrador de micres)				
ARMARI DE COMUNICACIONS		SAI+PEATGE	UPS / SAI	---	---

Totes les fonts d'alimentació del sistema de PCI, hauran de ser supervisades mitjançant un mòdul d'entrada de PCI connectat al llaç de la central la següent senyal:

- > AVARIA F.A CABINA CAP ESTACIÓ

Tots els equips de detecció que necessitin alimentació auxiliar de 24V, com per exemple, barreres òptiques, equips d'aspiració, cable sensor, etc., hauran d'anar connectats de la font d'alimentació de PCI corresponent al seu vestíbul.

Així mateix els elements de compartimentació de protecció civil com poden ser cortines o comportes talla-focs penjaran del seu quadre de maniobra que haurà d'esser alimentat del subquadre d'alimentació de crítics mes proper.

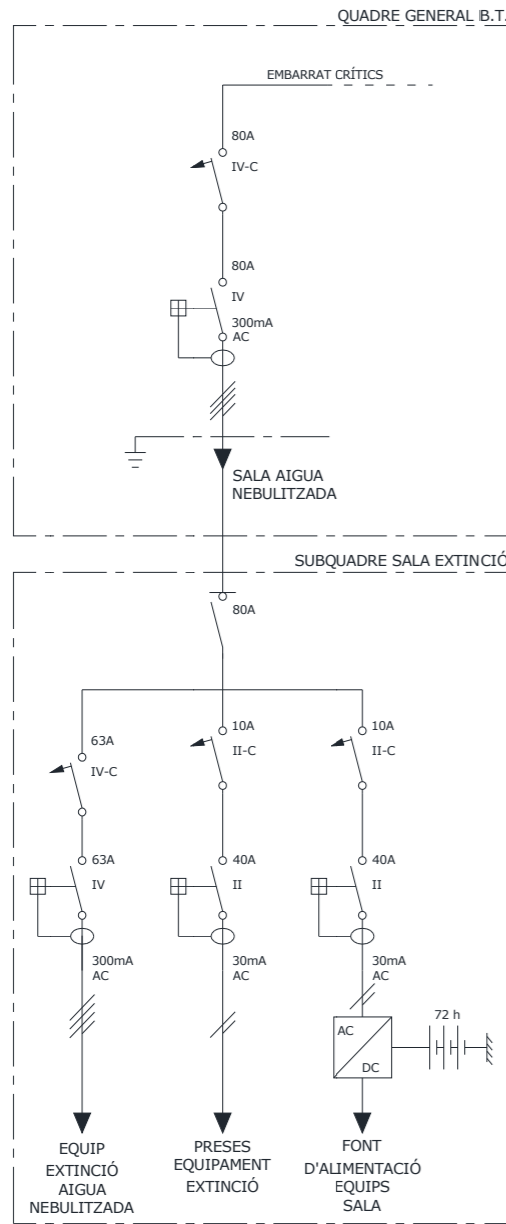
2.3.2 ALIMENTACIÓ SISTEMA D'EXTINCIÓ

Es distingeixen dos esquemes d'alimentació en funció de la configuració de l'equip d'extinció, equip centralitzat d'accionament redundat elèctric i pneumàtic (SPU + GPU) o equip centralitzat d'accionament pneumàtic (GPU), adjuntats a continuació.

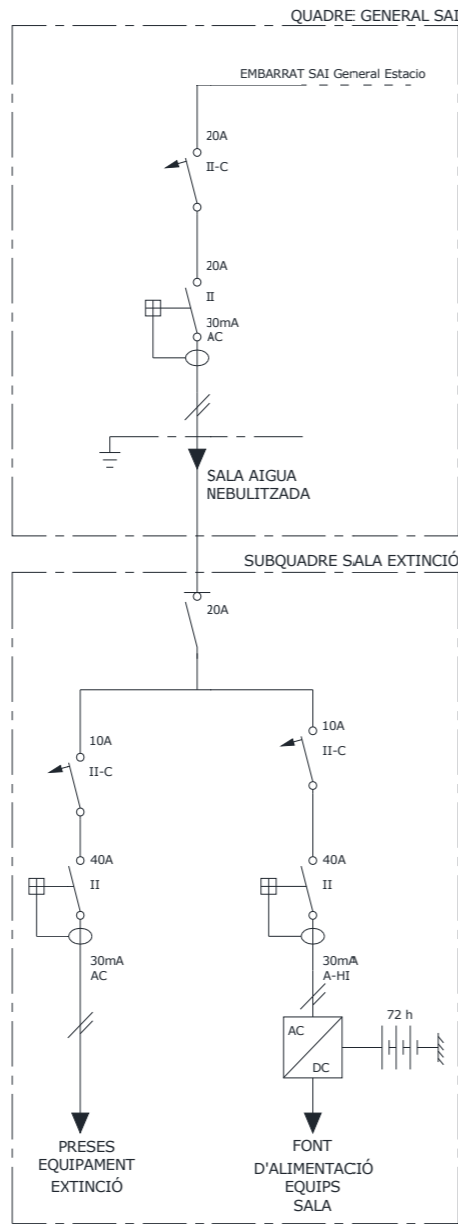
En la pàgina següent es mostren els esquemes elèctric de l'alimentació dels dos sistemes centralitzats d'extinció per aigua nebulitzada.

ESQUEMA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZATS D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT PNEUMÀTIC PER GAS



LLEGENDA:
A-HI: Diferencial super immunitzat

El quadre del sistema d'extinció existent a la sala, deurà de disposar d'un SAI que permeti disposar d'una autonomia de 72h per l'accionament del sistema de d'extinció mitjançant la GPU.

El SAI haurà de disposar de diverses senyals per conèixer el seu estat, com poden ser:

- SAI en servei
- SAI en funcionament
- Fallida de bateries

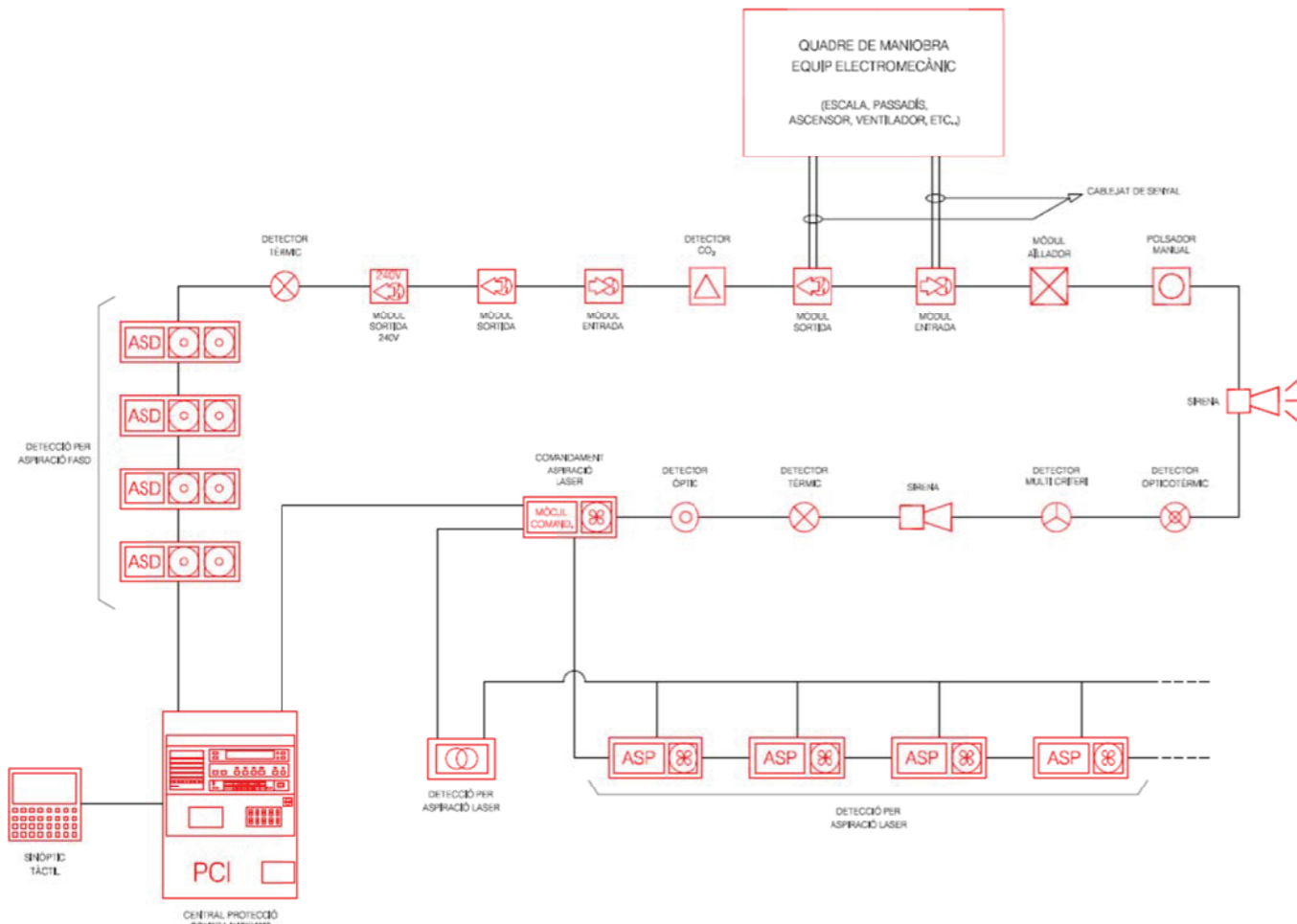
A la sala del sistema d'extinció, tots els equips auxiliars del sistema d'extinció que requereixen alimentació de 24V, com poden ser detectors de flux, pressòstats o qualsevol altre element, aniran alimentats directament del quadre de maniobra sent la seva alimentació segura pel que penjaran de les sortides del SAI.

A la resta de sales o dispositius electromecànics, els equips auxiliars que requereixen alimentació de 24V, aniran connectats a les fonts d'alimentació del sistema de PCI mes propera.

2.4 ESQUEMES D'INSTAL·LACIÓ

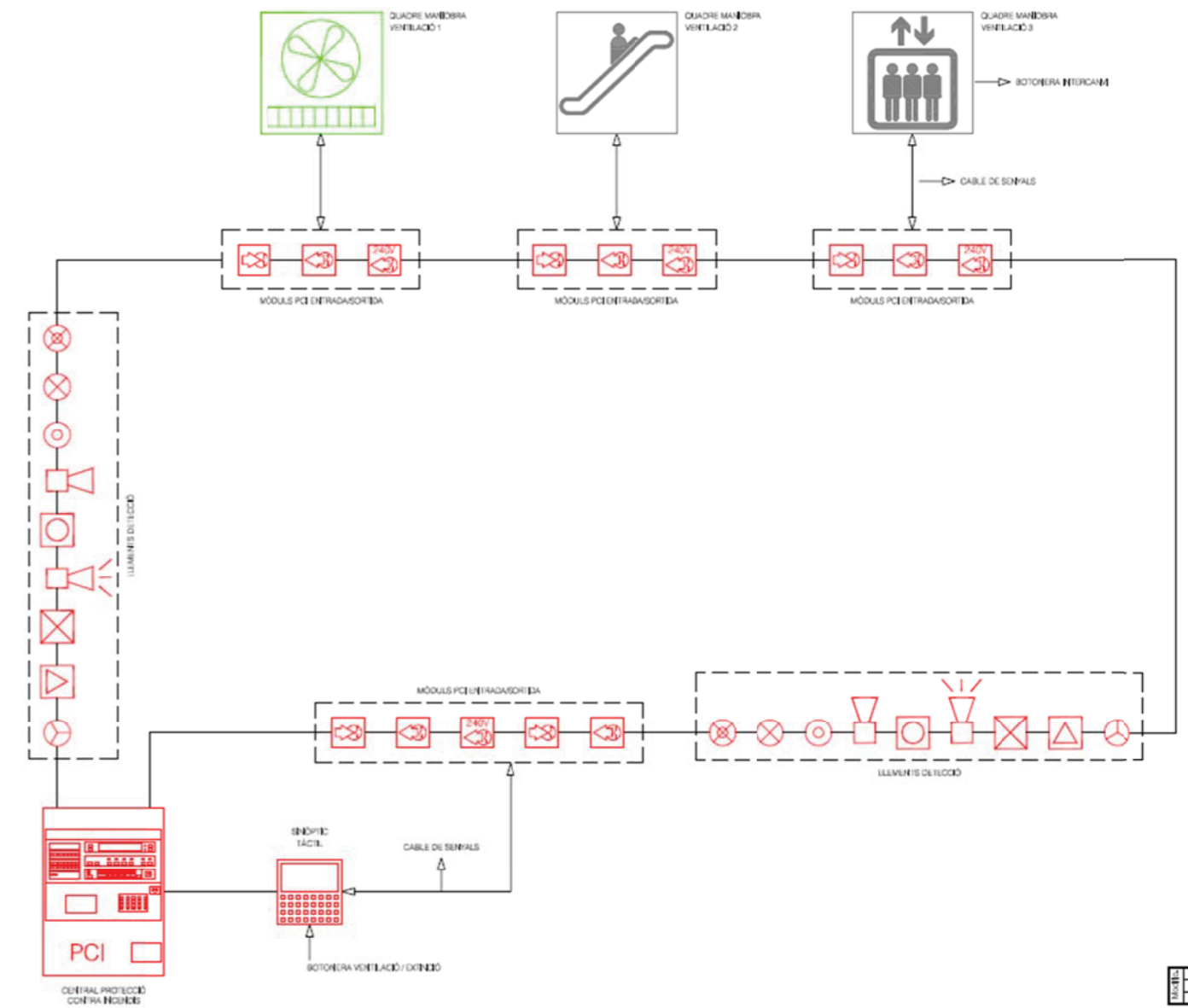
2.4.1 INSTAL·LACIÓ GENERICA ESTACIO

En el cas d'una estació, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars es la que es detalla a continuació:



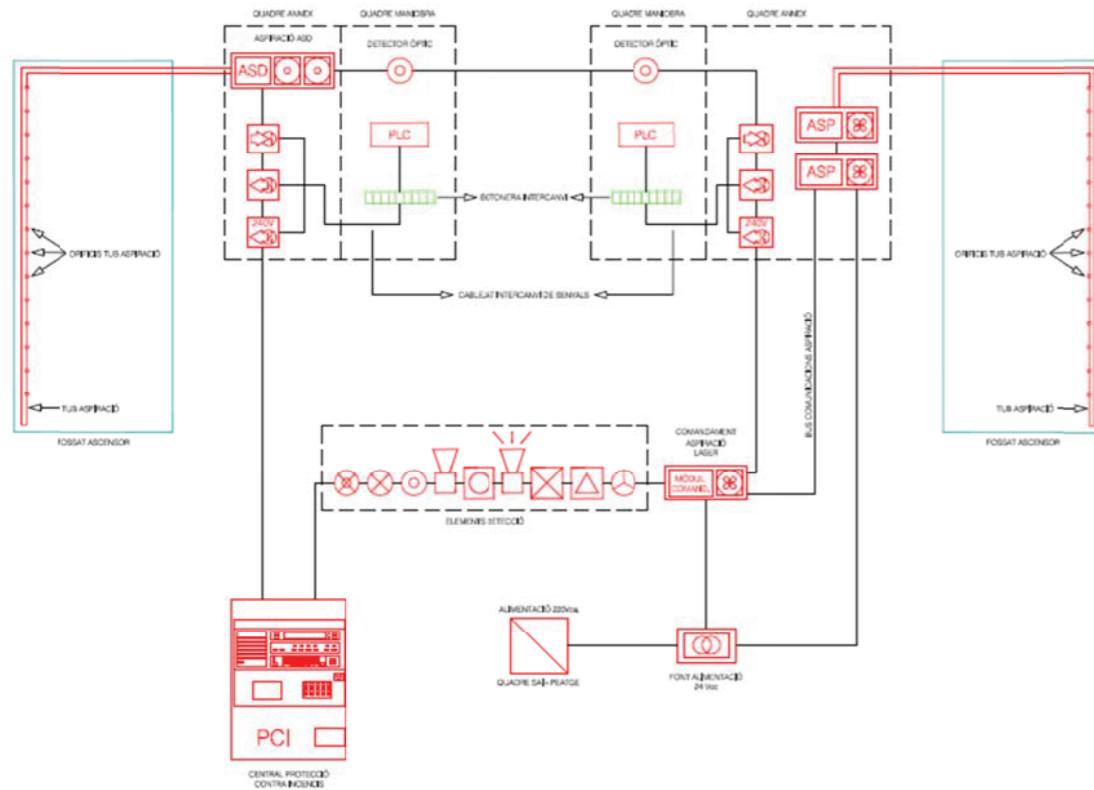
2.4.1 INSTAL·LACIÓ GENERICA EQUIPS ELECTROMECA

En el cas d'equips electromecànics, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars es la que es detalla a continuació:

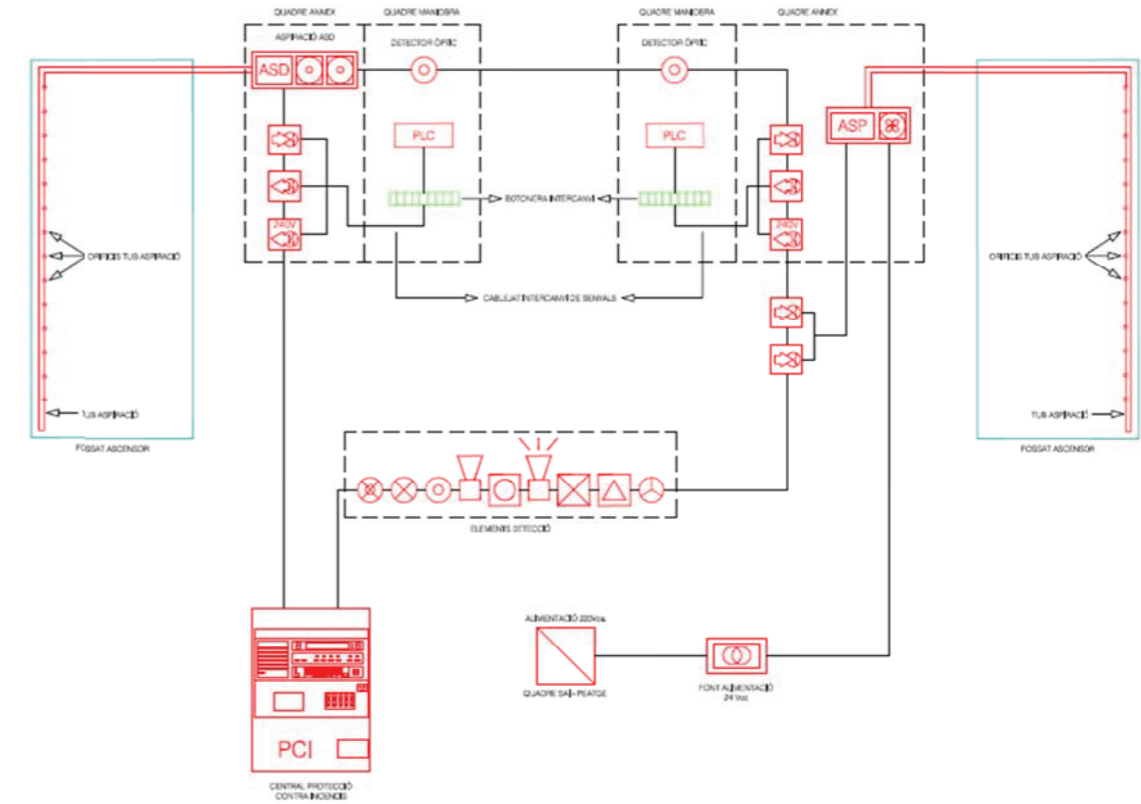


2.4.2 INSTAL·LACIÓ GENERICA ASCENSOR

En el cas concret d'un ascensor, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars amb detector de fums per aspiració connectat al llaç, és la que es detalla a continuació:

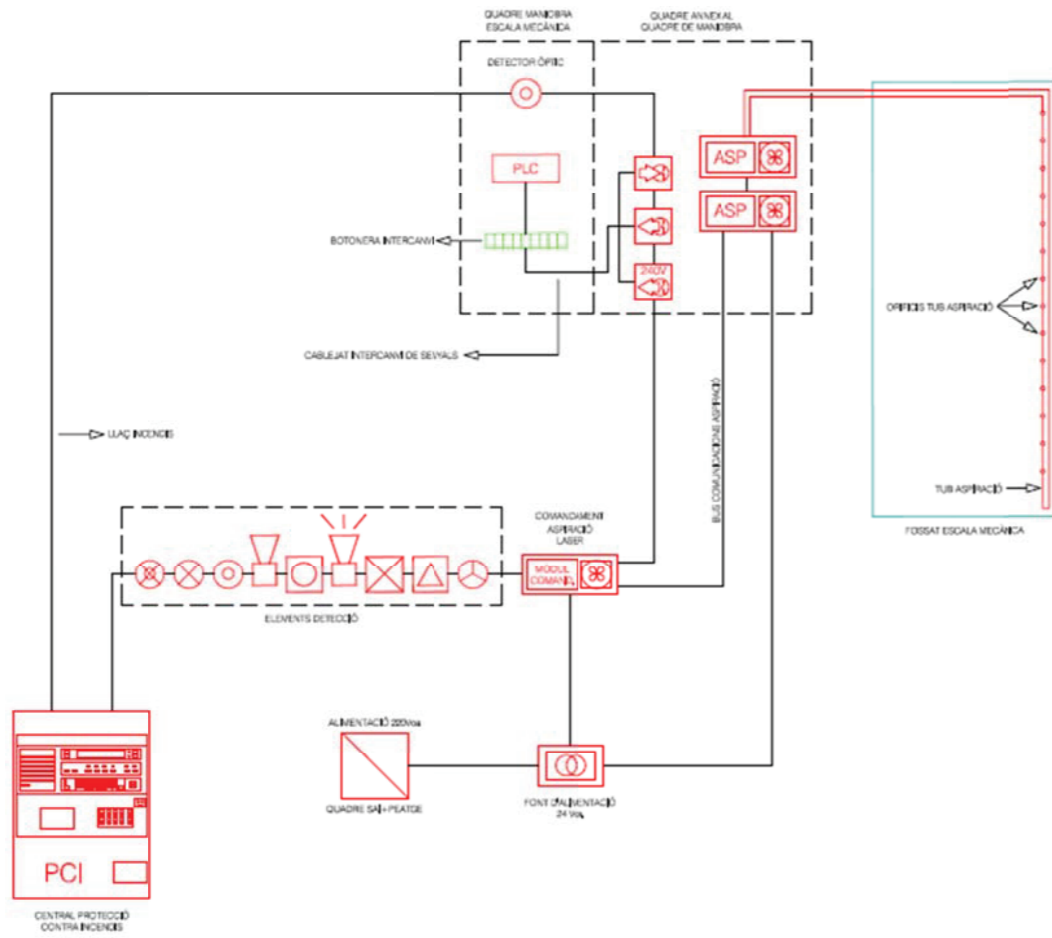


En el cas concret d'un ascensor, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars amb detector de fums per aspiració autònom i monitoritzat per mòdul d'avaría i mòdul d'alarma, és la que es detalla a continuació:

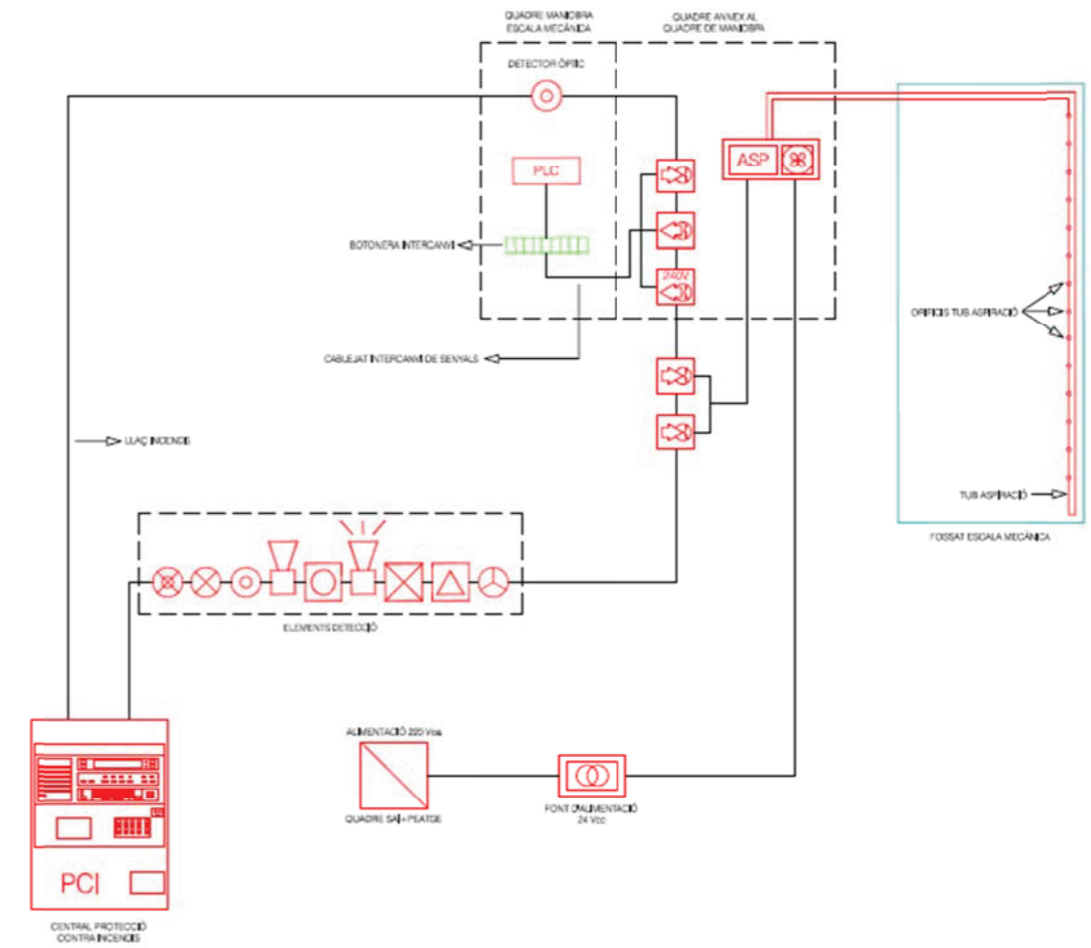


2.4.2 INSTAL·LACIÓ GENERICA ESCALA

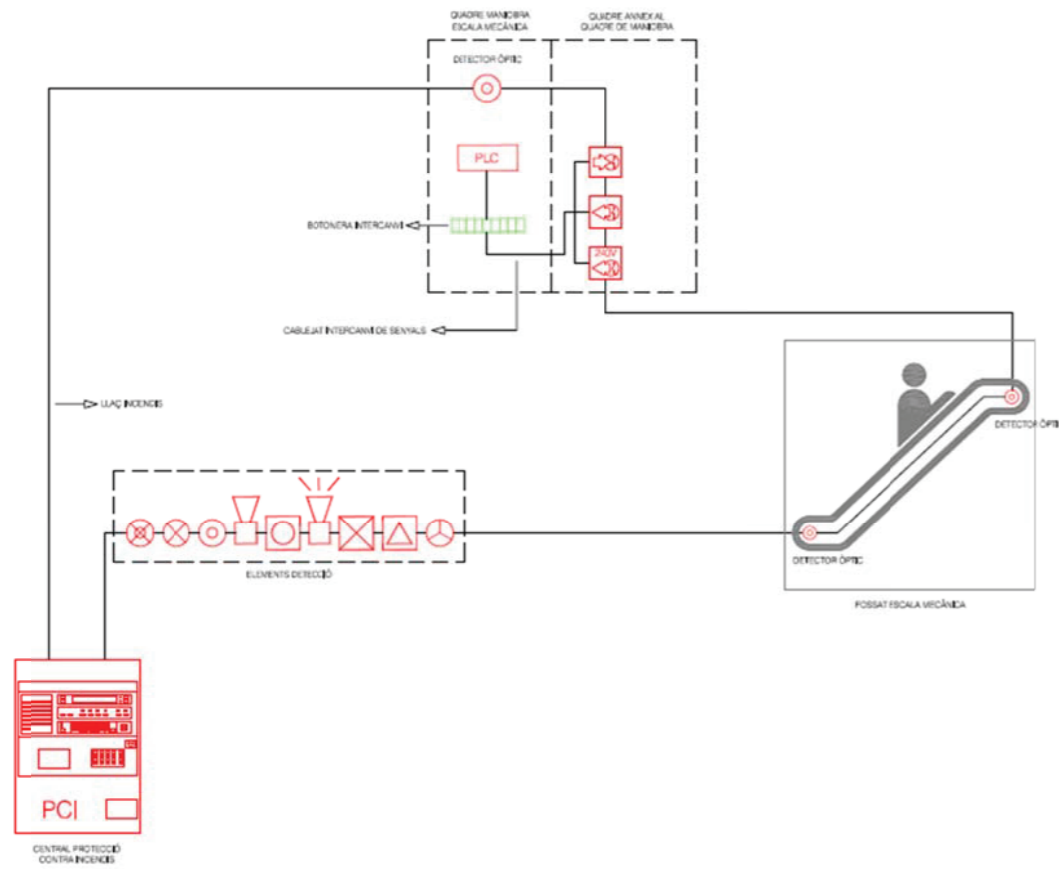
En el cas concret d'una escala, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars amb detector de fums per aspiració connectat al llaç, és la que es detalla a continuació:



En el cas concret d'una escala, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars amb detector de fums per aspiració autònom i monitoritzat per mòdul d'avaria i mòdul d'alarma, és la que es detalla a continuació:



En el cas concret d'una escala, els elements i connexions habituals dels elements de PCI i auxiliars amb detecció de la zona pública d'una estació, és la que es detalla a continuació:



2.5 COMUNICACIONS

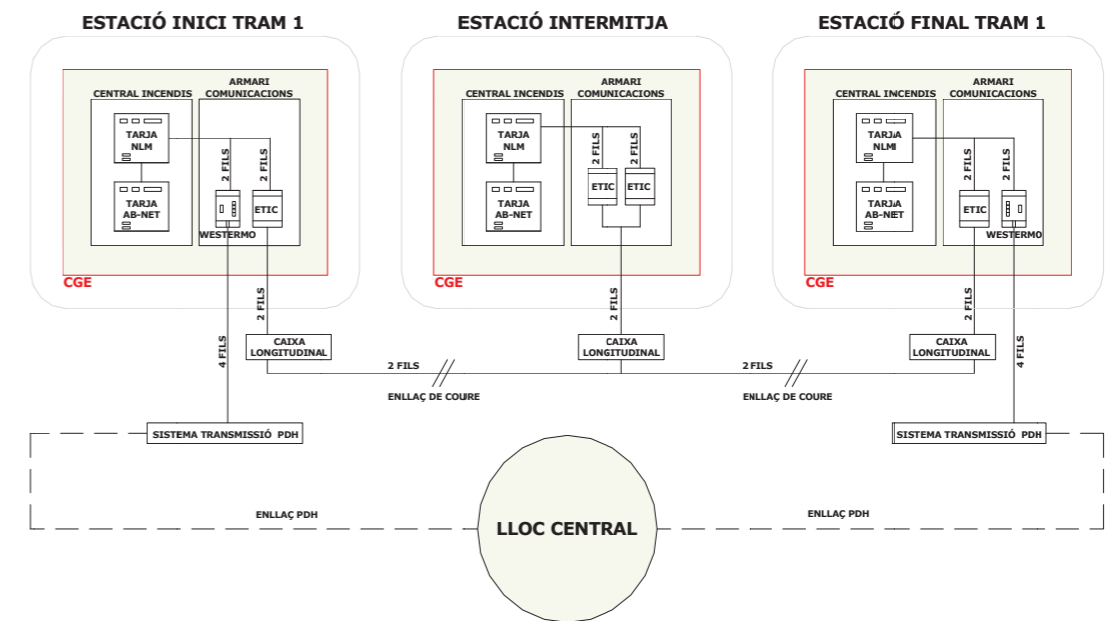
Les diferents centrals existents a cada línia, que alhora integren el sistema d'incendis de TMB, estan comunicades entre sí a través d'anells de comunicacions.

2.5.1 ANELLS DE COMUNICACIONS

L'estructura habitual dels anells de comunicacions és enllaçar les estacions entre sí mitjançant el cablejat de coure (cablejat longitudinal) i enllaçar amb Lloc Central a través del sistema de fibra òptica.

Les targetes de comunicacions funcionen mitjançant protocol RS-485 2 wires, pel que per poder connectar amb el sistema de transmissió de PDH que funciona mitjançant RS-485 4 wires és necessari passar les comunicacions de RS-485 2 wires a RS-485 4 wires mitjançant convertors.

ESQUEMA DE CONNEXIONAT DE LES ESTACIONS AMB LLOC CENTRAL



Entre estacions, es comunica a través de les línies de coure existents que passen pels túnels, (longitudinal, radial, telefonia automàtica, etc...). En el cas que ens ocupa la comunicació es realitza a través del cablejat longitudinal existent. Habitualment aquest cablejat es troba a les cabines d'andana de via 1, encara que en alguns casos es troba a les cambres de comunicacions.

La connexió entre les estacions finals i el Lloc Central es realitza a través del sistema de PDH situat a les cambres de comunicacions de les estacions. Per això es necessita passar de 2 fils a 4 fils, això es realitza a través dels convertors existents a l'armari de comunicacions.

El sistema PDH es troba ubicat a les cambres de comunicacions.

2.5.2 SISTEMA DE COMUNICACIONS ENTRE ELEMENTS DE L'ANEL·L

La central recull tota la informació de l'estat dels detectors, polsadors, aspiracions, etc, que componen el sistema d'incendis de cada estació.

La central comunica les dades mitjançant la tarja AB-NET (instal·lada a l'interior de la pròpia central), i aquesta transfereix les dades a la tarja de comunicacions NLM, que és qui trasllada les dades a l'anell a través d'elements auxiliars (Etic's, Westermo's, PDH, etc).

Es poden diferenciar dos casos de comunicacions entre centrals:

- > Connexió entre dues centrals del mateix tram (interestacions).
- > Connexió entre estació inici-final de tram i Lloc Central.

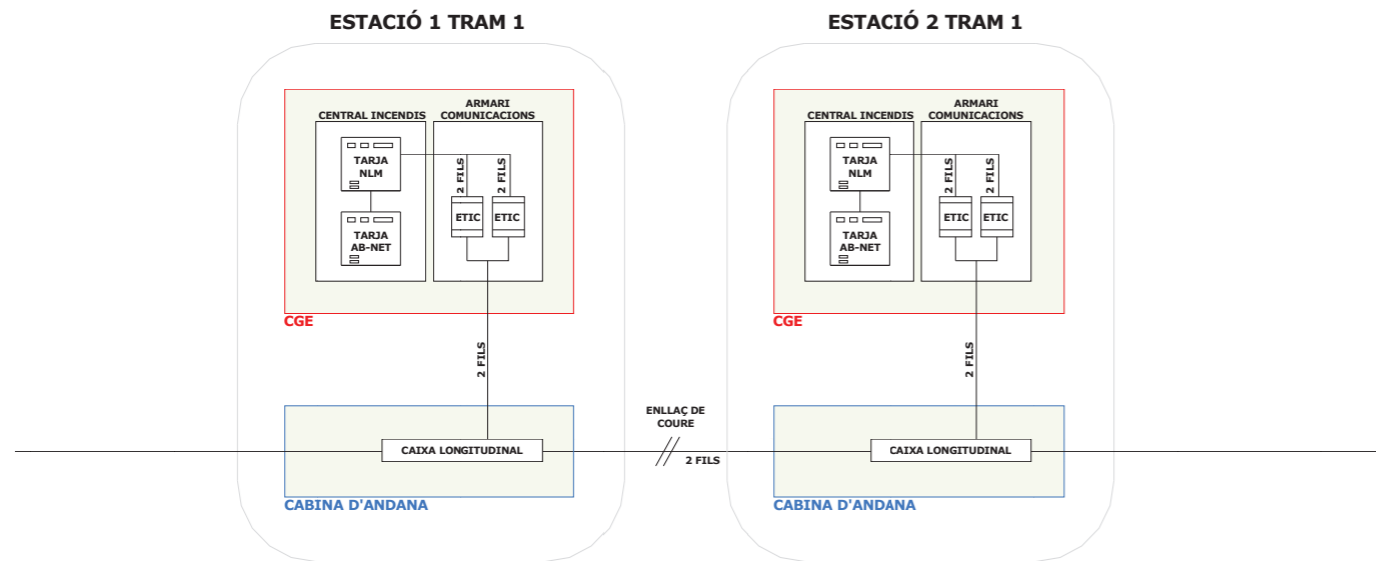
A continuació es descriu la configuració d'aquestes connexions:

- > **CONNEXIÓ ENTRE DUES CENTRALS DEL MATEIX TRAM (INTERESTACIONS):**

Aquesta connexió correspon a centrals que es troben entre estacions del mateix tram.

La figura que es mostra a continuació representa la connexió entre dues centrals, cadascuna d'elles corresponent a una de les estacions esmentades:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT ENTRE DUES CENTRALS DEL MATEIX TRAM (INTERESTACIONS)



Les targetes de comunicacions treballen en RS-485 amb un aïllament inferior als 200 V, i la distància màxima a la que poden comunicar sense necessitat de regenerar la senyal és d'aproximadament 1 km.

Tenint en compte la distància existent en les estacions (que poden arribar a ser de fins quasi 1 km, i en alguns casos inclús més), i el baix aïllament de les targetes de comunicacions, existeix en totes les Cabines Gestió d'Estació (CGE) uns aïlladors galvànics (Etic's) que realitzen dues funcions ben diferenciades, per un costat ofereixen aïllament galvànic fins 2.500 V, i per altre regeneren la

senyal que arriba des de l'altra estació per evitar que aquesta arribi feble a la tarja de comunicacions i pugui no interpretar-se correctament.

Les comunicacions entre aquestes estacions es realitza tal i com s'indica a continuació:

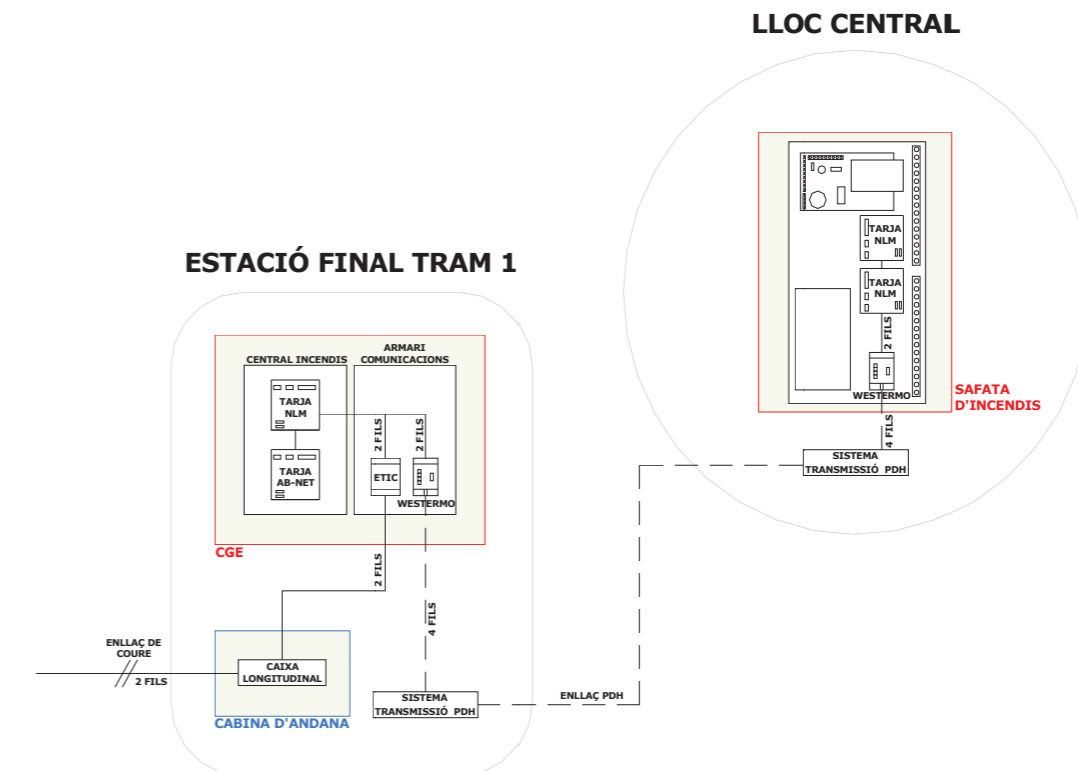
- 1) La senyal surt de la tarja de comunicacions fins el Etic (aconseguint aïllament galvànic i impulsem el senyal). Els dos elements es troben a la CGE.
- 2) Des de l'Etic la senyal és enviada a la caixa del longitudinal (25 o 50 pars segons estació) situada a la cabina d'andana (andana via 1).
- 3) La senyal viatja pel túnel a través d'un dels pars de cablejat longitudinal.
- 4) La senyal arriba a la caixa longitudinal de l'altra estació i, d'aquí, fins a la CGE.
- 5) La senyal entra a l'Etic (aïllament galvànic i regeneració de senyal) i entra a la tarja de comunicacions.

- > **CONNEXIÓ ENTRE ESTACIÓ INICI-FINAL DEL TRAM I LLOC CENTRAL:**

Aquesta connexió correspon a la central de l'estació que es troba a inici (o final de tram) i el Lloc Central.

A continuació es mostra esquemàticament la connexió d'aquests sistemes:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT ENTRE ESTACIÓ INICI-FINAL DE TRAM I LLOC CENTRAL



En aquest tipus de connexió, l'estació comunica amb Lloc Central tal i com s'indica a continuació:

- 1) La senyal surt de la tarja de comunicacions fins el Westermo (es converteix la senyal de 2 a 4 fils, aconseguint alhora un aïllament galvànic). Els dos elements es troben a la CGE.
- 2) Del Westermo a 4 fils la senyal entra al sistema PDH (fibra òptica), ubicat a la cambra de comunicacions de l'estació.
- 3) La senyal viatja fins al Lloc Central a través de la xarxa corporativa de fibra òptica, arribant al sistema de PDH d'aquesta.
- 4) La senyal surt del sistema PDH a 4 fils fins el Westermo, sortint del mateix a 2 fils per connectar amb la tarja de comunicacions.

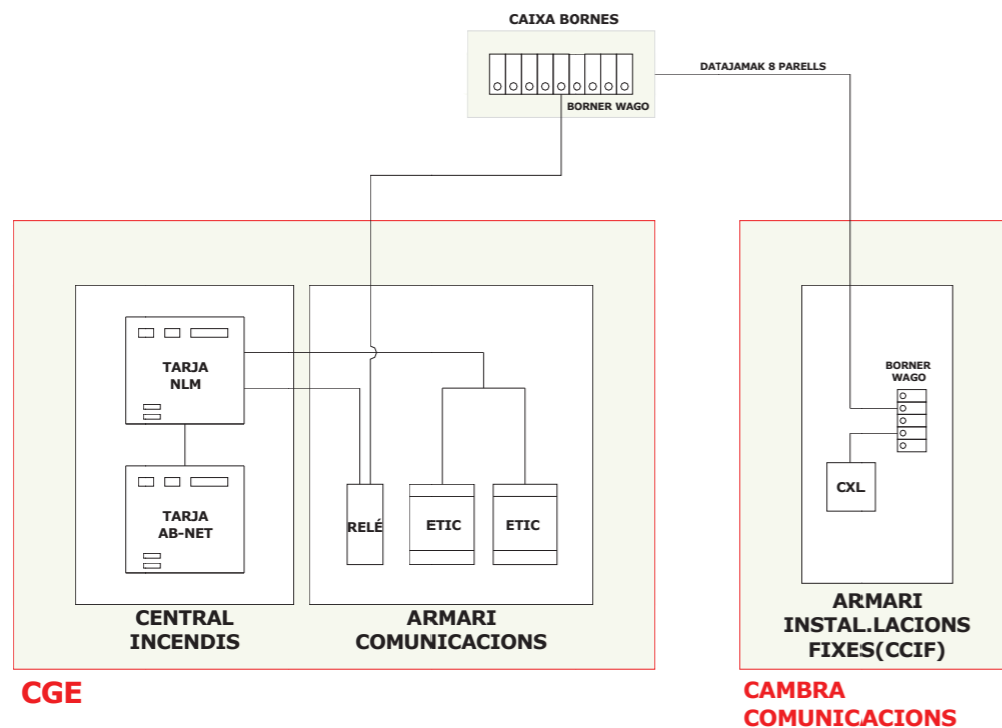
2.5.3 TELECOMANDAMENT DE TARGES DE COMUNICACIONS (NLM)

El telecomandament de NLM's, permet realitzar un reset de les targes de comunicacions NLM del sistema d'incendis en remot mitjançant el sistema de Control Centralitzat d'instal·lacions Fixes (CCIF)

Des del CCIF, es pot realitzar una ordre que actua sobre una sortida del CXL (Concentrador Xarxa Local) existent a la cambra de comunicacions, que alhora actua sobre el relé que resetejarà la tarja de comunicacions NLM. D'altra banda el mateix relé activa una entrada del CXL per donar confirmació de l'actuació realitzada.

La instal·lació a realitzar s'indica a l'esquema següent:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT TELECOMANDAMENT NLM

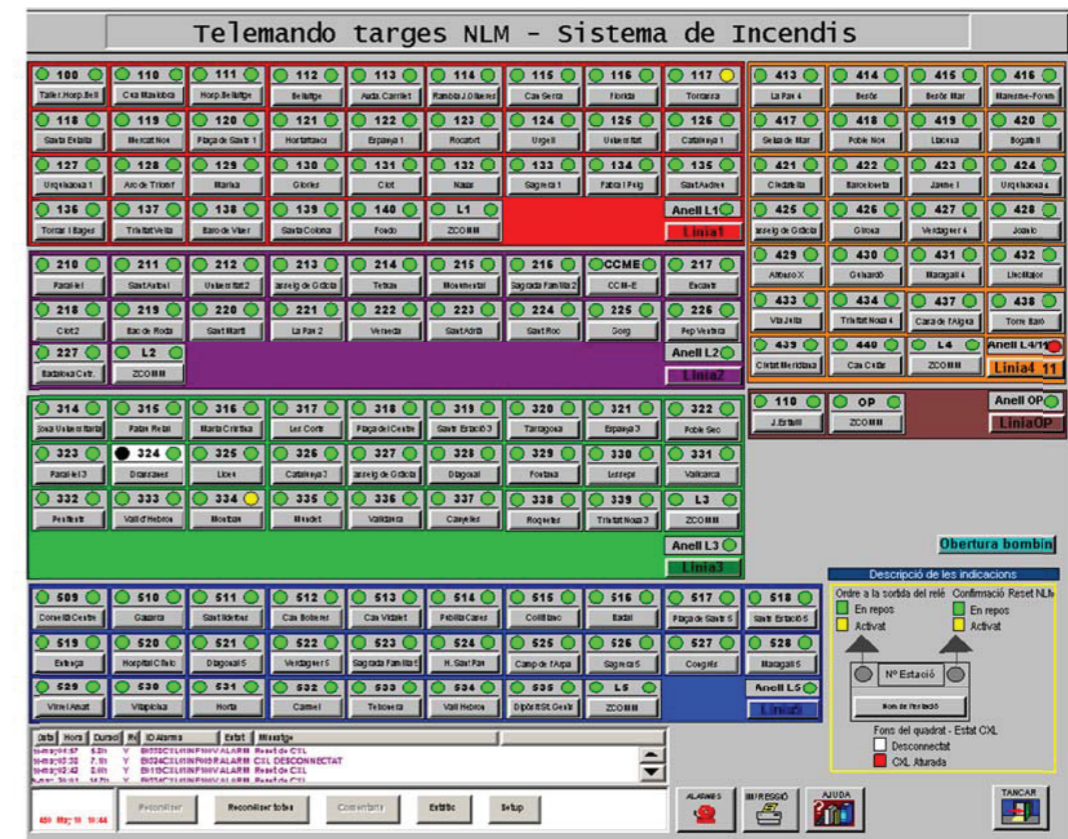


Els elements que intervenen al telecomandament de NLM, i la funció que realitza són els que s'enumeren a continuació:

- 1) Concentrador Xarxa Local (CXL). És el PLC ubicat a la cambra de comunicacions que pertany al sistema CCIF. A través del telecomandament de NLM (ubicat al sistema CCIF) es pot generar una senyal de sortida que activa el relé i genera una senyal d'entrada que dona confirmació de l'actuació realitzada.
- 2) Relé de doble sortida, ubicat a l'armari de comunicacions auxiliars rep l'ordre del CXL i mitjançant una sortida reseteja la NLM i amb l'altre activa la entrada de confirmació del CXL.
- 3) Caixa de Bornes CGE - Borner CXL, són els borners que permeten realitzar la transferència de senyals entre CXL i relé.
- 4) Cable datajamack de 8 parells, és el cable de comunicacions que permet la transferència de senyals des del CXL fins el relé.

A continuació es mostra, com a exemple, una captura de pantalla corresponent al control de telecomandament de les targes NLM:

PANTALLA ACTUACIÓ TELECOMANDAMENT TARGES NLM



2.5.4 CONFIGURACIÓ DE LES COMUNICACIONS

Els diferents equips que componen el sistema d'incendis requereixen una configuració concreta per poder comunicar correctament entre si.

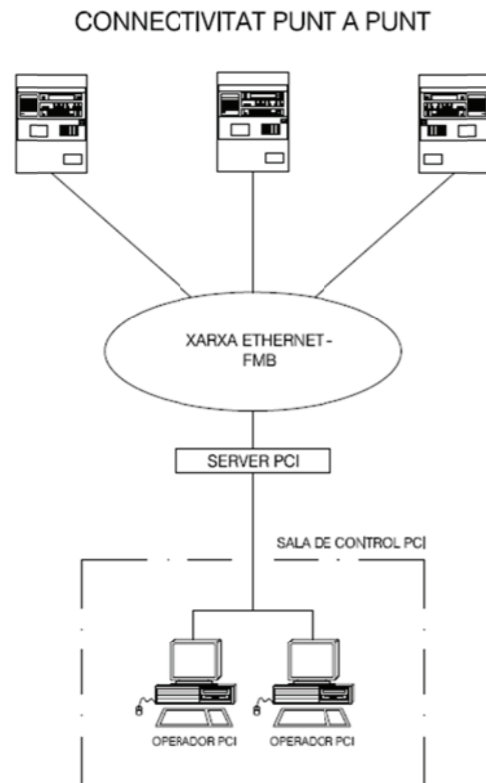
El sistema de transmissió que fan servir els anells d'incendis és el RS-485, configurat de la següent manera:

- > Bits segons: 9.600
 - > Bit de dades: 8
 - > Paritat: Par (Even)
 - > Bit de parada: 1
 - > Control de fluxe: Cap
- } 9.600 8 E 1

2.5.5 COMUNICACIONS PUNT A PUNT

Existeixen casos en que les comunicacions amb lloc central no es realitzant a través de l'anell de comunicacions sinó que es realitzant mitjançant el sistema Ethernet existent a la xarxa de Metro, es el que anomenem comunicacions punt a punt.

L'esquema de principis es el següent:



Nota: El convertidor sèrie/IP dependrà de la tecnologia que correspongui per cada tipus de central de PCI. El fabricant de la central deurà d'indicar quin es el convertidor més òptim. La connexió amb el switch corporatiu serà indicada pel personal tècnic de FMB.

2.6 PROGRAMACIÓ DE LA CENTRAL

2.6.1 TAULA DE DESIGNACIÓ DE ZONES

S'haurà d'efectuar la programació de la central i associar aquesta al panell sinòptic tàctil per controlar les diferents actuacions dels sistemes interfície (extinció, ventilació d'emergència, ...) segons les situacions que puguin produir-se dintre de l'àmbit d'actuació de l'estació i confrontants que actuïn en consonància.

Així mateix, haurà d'existir una **matriu** que identifiqui els mòduls d'incendis amb les **maniobres** associades als diferents sistemes interfície.

La taula següent mostra el llistat de zones amb la seva ubicació i el text central d'incendis:

TEXTO_ZONA	UT	NUMERO_ZONA	NUM_PANEL	TIPO_UT
NO-ASIGNADO	NOASI	0	TODOS	NOASI
Cabina Cap Estació	CJE00	1	TODOS	CJE
CCE Sense Ús	CJE01	2	TODOS	SALA
Sala Comunicacions	CCP00	3	TODOS	SALA
Sala Com. Aux. 1	CCA01	4	TODOS	SALA
Sala Baixa Tensió	BTP00	5	TODOS	BT
Sala Baixa Tens Aux	BTA01	6	TODOS	BT
Centre Transform	CTP00	7	TODOS	CT
Centre Transfo Aux	CTA01	8	TODOS	CT
Sala GSM	GSM00	9	TODOS	SALA
Depend. Vestíbul 0	DEP00	10	TODOS	SALA
Depend. Vestíbul 1	DEP01	11	TODOS	SALA
Sala SAI	CSA00	12	TODOS	SALA
Depend. Andana	AND00	13	TODOS	SALA
Passadís Depend.	PAD00	14	TODOS	OTROS
Sala Aigua Nebulit	GIN00	15	TODOS	SALA
Ascensor 1	ASC01	16	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 2	ASC02	17	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 3	ASC03	18	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 4	ASC04	19	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 5	ASC05	20	TODOS	ASCENSOR
Escala Mecànica 1	EME01	21	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 2	EME02	22	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 3	EME03	23	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 4	EME04	24	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 5	EME05	25	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 6	EME06	26	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 7	EME07	27	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 8	EME08	28	TODOS	ESCALERA
Sala Seccionadors	SEC00	29	TODOS	SALA

TEXTO_ZONA	UT	NUMERO_ZONA	NUM_PANEL	TIPO_UT
Sala Enclavaments	ENC00	30	TODOS	SALA
Passadís Rodant 1	PAS01	31	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 2	PAS02	32	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 3	PAS03	33	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 4	PAS04	34	TODOS	TAPIZ
Sala Residus	CRE00	35	TODOS	SALA
Depend. Neteja	CNE00	36	TODOS	SALA
Sala Magatz Estris	MGE00	37	TODOS	SALA
Pou / Sala Bombes	POU00	38	TODOS	OTROS
Sortida Emergència	SOE00	39	TODOS	ZONA-PUBLICA
Oficines Est. Base	OFI00	40	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
Sala Ascensor 1	CAS01	41	TODOS	ASCENSOR
Sala Ascensor 2	CAS02	42	TODOS	ASCENSOR
Sala Com. Aux. 2	CCA02	43	TODOS	SALA
Vestuaris	VES00	44	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
S Baixa Ten Aux 2	BTA02	45	TODOS	BT
Depend. Preandana	PAN00	46	TODOS	SALA
Sotscentral	SOT00	47	TODOS	OTROS
Espai Ús Comercial	LOC00	48	TODOS	LOCAL-COMERCIAL
Sala Climatització	CCL00	49	TODOS	SALA
Sala Ventilació	CVE00	50	TODOS	VENTILACION
Pou Ventilació 1	PVE01	51	TODOS	VENTILACION
Pou Ventilació 2	PVE02	52	TODOS	VENTILACION
Pou Ventilació 3	PVE03	53	TODOS	VENTILACION
Pou Ventilació 4	PVE04	54	TODOS	VENTILACION
Pou Ventilació 5	PVE05	55	TODOS	VENTILACION
Sala GSM Aux.	GSA01	56	TODOS	SALA
Centre Trans Aux 2	CTA02	57	TODOS	CT
Quadre Comandament	QCM00	58	TODOS	SALA
Escala Mecànica 9	EME09	59	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 10	EME10	60	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 11	EME11	61	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 12	EME12	62	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 13	EME13	63	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 14	EME14	64	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 15	EME15	65	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 16	EME16	66	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 17	EME17	67	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 18	EME18	68	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 19	EME19	69	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 20	EME20	70	TODOS	ESCALERA

TEXTO_ZONA	UT	NUMERO_ZONA	NUM_PANEL	TIPO_UT
Escala Mecànica 21	EME21	71	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 22	EME22	72	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 23	EME23	73	TODOS	ESCALERA
Escala Mecànica 24	EME24	74	TODOS	ESCALERA
Oficina Punt TMB	OPT00	75	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
Ascensor 6	ASC06	76	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 7	ASC07	77	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 8	ASC08	78	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 9	ASC09	79	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 10	ASC10	80	TODOS	ASCENSOR
Ascensor 11	ASC11	81	TODOS	ASCENSOR
S Descans/Menjador	SDM00	82	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
Sala Com. Aux. 3	CCA03	83	TODOS	SALA
Sala Com. Aux. 4	CCA04	84	TODOS	SALA
Passadís Rodant 5	PAS05	85	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 6	PAS06	86	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 7	PAS07	87	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 8	PAS08	88	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 9	PAS09	89	TODOS	TAPIZ
Passadís Rodant 10	PAS10	90	TODOS	TAPIZ
Oficines Gerència	OGE00	91	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
Ofi. Recurs Humans	ORH00	92	TODOS	OFICINA-VEST-DESCANSO
Sala Ascensor 3	CAS03	93	TODOS	ASCENSOR
Andana Via 1	AND01	94	TODOS	ZONA-PUBLICA
Andana Via 2	AND02	95	TODOS	ZONA-PUBLICA
Andana Central	AND03	96	TODOS	ZONA-PUBLICA
Vestíbul Principal	VST00	97	TODOS	ZONA-PUBLICA
Vestíbul Secundari	VST01	98	TODOS	ZONA-PUBLICA
Galeria De Cables	GAL00	99	TODOS	OTROS

Nota: En el cas dels números de zona 100 o superior, aquest estan reservats per a dependències concretes d'estacions que no existeixen o no puguin ser assimilables a les zones estàndards (0-99)

2.6.2 PROGRAMACIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS A L'ESTACIÓ

A l'annex VI "MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS" s'adjunta una **matriu de maniobres** tipus d'exemple en la que hi figura la configuració dels diferents elements de protecció contra incendis ubicats en les diferents zones de l'estació.

De forma general, la programació dels diferents elements existents a cada estació seguirà els següents criteris:

> **SIRENES:**

- Qualssevol alarma dispara totes les sirenes de l'estació.
- L'activació de l'alarma disposa d'un retard de 20 segons.

> **SISTEMA D'AIGUA NEBULITZADA:**

- En sales tècniques:
 - S'activarà a través de la confirmació de la doble detecció (òptica de fums i tèrmica).
 - El sistema de detecció per aspiració **no** dispara el sistema d'extinció per aigua nebulitzada.
 - L'activació del sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'un retard de 30 segons.
- En escales mecàniques i passadissos rodants:
 - S'activarà per sistema de detecció d'aspiració en fossat.
 - L'activació del sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'un retard de 30 segons.

> **MANIOBRES:**

- L'activació dels mòduls de sortida dels següents elements produiran una maniobra:
 - En **escales mecàniques**: l'activació del mòdul generarà l'ordre d'aturada de les escales.
 - En **ascensors**: l'activació del mòdul generarà l'ordre d'activació del sistema RESCATAMATIC.
 - En **sales tècniques**: l'activació del mòdul generarà l'ordre de tancament de portes i aturada de ventilació.
 - En **barreres de peatge**: l'activació de l'ordre d'evacuació generarà l'obertura de barreres de peatge.
 - En **sistema CAT (electroimans)**: la senyal de detector de la sala corresponent alliberarà el sistema CAT de la porta o portes d'aquesta sala.
 - Maniobra **activació d'evacuació general d'estació**: si fos necessari, des del CGE s'activarà aquesta maniobra, que actuarà sobre diferents dispositius, com: alliberació de barreres de peatge, RESCATAMATIC en ascensors, aturada d'escala mecànica i tapissos rodants, activació de sirenes i alliberació de sistema CAT, així com d'altres que s'hagin definit prèviament, en funció de la situació particular de cada estació.

> **VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA:**

- L'activació de la ventilació d'emergència vindrà determinat per la situació particular d'emergència que s'esdevingui en cada cas.
- El mòdul d'impulsió activarà la impulsió del ventilador corresponent, el mòdul d'extracció activarà l'extracció del ventilador corresponent, el mòdul d'aturada provocarà l'aturada del ventilador corresponent.
- L'aturada de ventilació es prioritària respecte l'impulsió i l'extracció

2.6.3 CONFIGURACIÓ DELS PORTS DE LA CENTRAL

Les centrals de detecció ubicades als CGE hauran de disposar de ports de comunicacions per poder comunicar amb lloc central, ja sigui amb arquitectura punt a punt o amb anell.

En el cas de comunicacions amb anell la configuració dels ports haurà de ser la següent:

> **PORT 1 (port 232):**

Port sèrie habilitat a la tarja de comunicacions, encarregada de la comunicació contínua amb el sinòptic tàctil.

Es tracta d'un port aïllat elèctricament, per garantir la correcta comunicació (sense interferències) entre la central i el sinòptic tàctil.

Les característiques d'aquest port són les següents:

- Protocol 18
- Velocitat 9.600
- Bits dades: 8
- Paridad: par
- Bits stop: 1

> **PORT 2 (port 485):**

Format per la tarja de comunicacions que equipa a la central del port 485 per les comunicacions en xarxa, així com per la tarja de comunicacions que possibilita establir comunicacions en xarxa en anell.

Les característiques d'aquest port són les següents:

- Protocol 17
- Velocitat 9.600
- Bits dades: 8
- Paridad: par
- Bits stop: 1

En el cas de comunicacions punt a punt la configuració dels ports de la central i elements auxiliars de comunicacions, hauran de ser descrits pel fabricant de la central de PCI per poder facilitar les comunicacions amb lloc central.

BLOC 3: POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

3. POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

3.1 PROCEDIMENT D'ENTREGA D'UNA INSTAL·LACIÓ

La implantació de qualsevol nova instal·lació de protecció contra incendis, haurà de seguir el següent procediment per l'acceptació i posada en servei d'aquesta.

DIAGRAMA DE BLOCS DEL PROCEDIMENT DE POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

Del diagrama de blocs, es concreten les següents tasques:

BD - centrales: Es deurà de realitzar la programació, segons el document de zones i maniobres existent en aquest plec. Una vegada feta la programació s'haurà de fer arribar una còpia de la mateixa al tècnic responsable de projecte de FMB, junt amb la resta de documentació sol·licitada.

BD - No centrales: Es el llistat d'elements (inventari) que no consten directament a la programació, com poden ser fonts d'alimentació (F.A.), equips d'aspiració que no son reconeguts per la central directament, elements de comunicacions, etc... Una vegada fet l'inventari s'haurà de fer arribar una còpia de la mateixa al tècnic responsable de projecte de FMB, junt amb la resta de documentació sol·licitada.

3.2 VERIFICACIÓ DEL PROTOCOL DE PROVES

El contractista i, en el seu cas, la direcció d'obra hauran de passar el protocol de proves per garantir el correcte funcionament de la instal·lació. Aquest protocol seguirà el format indicat a l'annex VIII: "PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS I ENTREGA DOCUMENTACIÓ", i s'haurà d'adaptar/completar per a cada instal·lació.

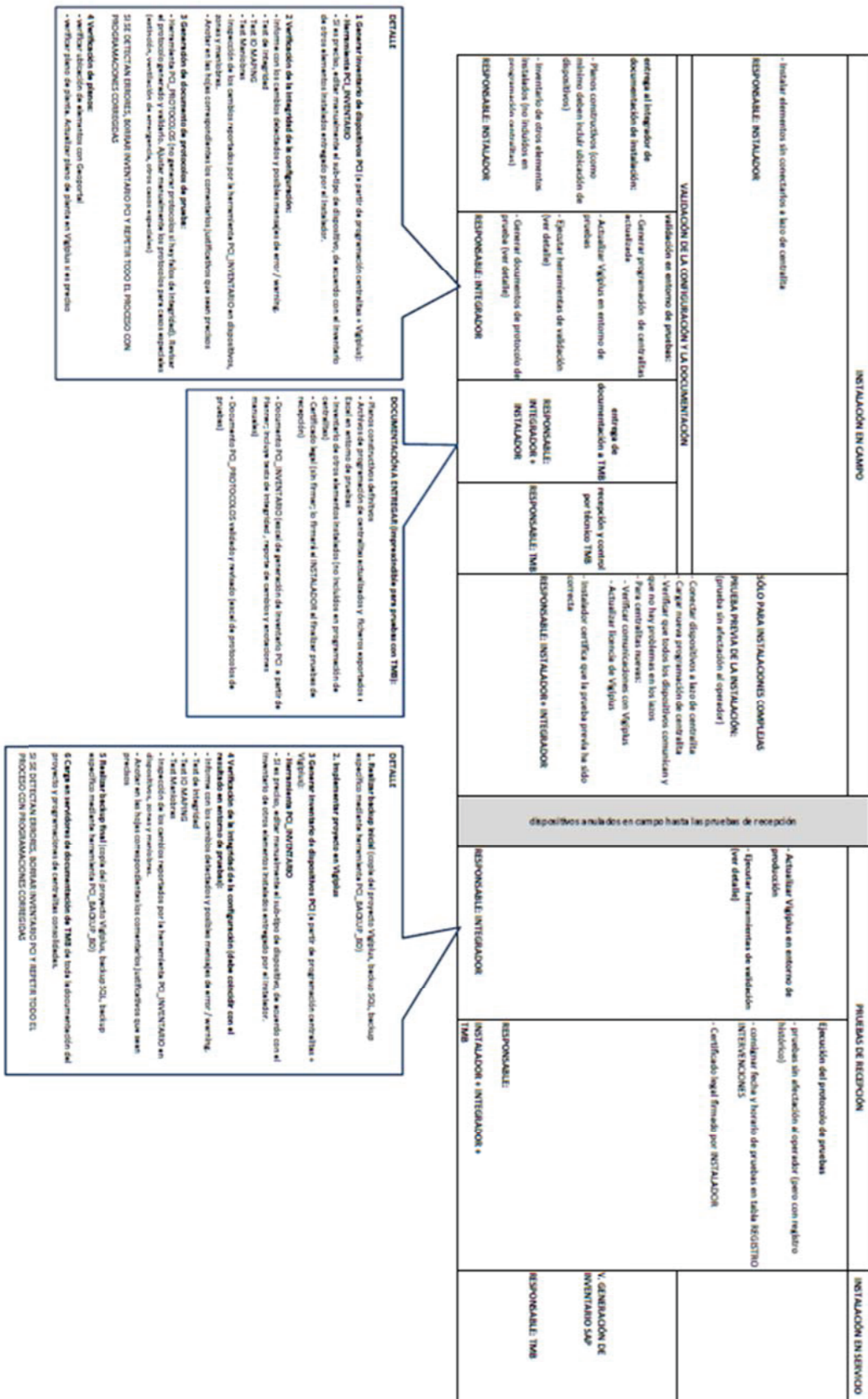
Concretament, es preveuen com a mínim els protocols de proves per les següents instal·lacions:

- > Protocols de prova dels **sistemes de detecció:**
 - > Protocol de prova del llaç d'incendis.
 - > Protocol de prova de la central d'incendis.
 - > Protocol de prova del sistema de detecció.

- > Protocols de proves dels **sistemes d'extinció:**
 - > Protocol de prova del sistema general d'extinció.
 - > Protocol de prova de l'equip d'extinció.

- > Protocol de proves del **telecomandament:**
 - > Comunicacions.
 - > Sistema de detecció.
 - > Sistema d'extinció.
 - > Interfícies.

PROCEDIMIENTO PARA ALTA O MODIFICACION DE INSTALACIONES DE PCI



3.3 DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA

La documentació necessària i imprescindible que la Direcció d'Obra i/o instal·lador hauran d'aportar per cadascuna de les instal·lacions executades és la que figura a continuació:

3.3.1 DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA DE DETECCIÓ

La documentació a entregar és la següent:

- > Plànols del Sistema de Detecció:
 - S'adjuntaran plànols en planta amb la identificació i ubicació de tots els elements que conformen el sistema de detecció implantat.
 - S'adjuntaran els plànols unifilars amb les característiques principals del cablejat i diferents elements.
 - Si es considerés necessari per a una correcta comprensió, s'adjuntaran plànols de secció i/o alçat amb la posició dels elements que formen part de la instal·lació.
 - Quan sigui necessari per a una correcta comprensió, s'acotaran els elements en els plànols (tant en planta com en secció).
 - El format habitual d'entrega de plànols serà en .DWG (Autocad, versió 2004 o superior).
 - Quan no sigui possible l'entrega en format Autocad, s'acceptarà l'entrega en format .DXF, sempre que aquest mantingui les mateixes característiques requerides que al format .DWG.
 - Cada plànols s'entregarà en un únic arxiu.
 - El nom de l'arxiu haurà de coincidir amb el número de plànol assignat per TMB, prèviament sol·licitat per part del proveïdor.
 - El número de plànol haurà de coincidir amb el número de caixetí.
 - S'entregarà una relació detallada dels noms de plànols que s'aporten en cada entrega.
 - A l'Annex IX: "ENTREGA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA", es poden consultar els requisits per la recepció de plànols establert per TMB, amb els detalls de les característiques de caixetí, escales, línies, etc...
- > Matriu de maniobres del Sistema de Detecció.
- > Informe de proves de verificació del sistema de detecció:
 - Protocol de proves passat i tiquejat.
 - Matriu de maniobres provada i tiquejada.
- > Certificat d'instal·lador autoritzat d'incendis (RASIC-RECI):
 - S'aportarà el certificat de l'instal·lador autoritzat en el Registre d'Instal·ladors de la Comunitat Autònoma corresponent.
 - El certificat en qüestió haurà d'identificar correctament l'instal·lador (nom, NIF, número registre RECI, adreça, telèfon, etc), així com els sistemes pels quals ha estat autoritzat per l'organisme competent (sistemes automàtics de detecció, sistemes manuals d'alarma, sistemes de comunicació d'alarma). El certificat haurà de marcar al menys els camps d'actuació pels quals l'instal·lador ha estat contractat en cada obra.
 - El certificat de l'instal·lador haurà de ser vigent (vigència de 3 anys, renovable).

- > Certificat de la instal·lació realitzada:
 - La certificació de l'instal·lador autoritzat haurà d'especificar clarament: ubicació i titularitat de la instal·lació executada, l'abast de l'actuació realitzada (tipus d'instal·lació executada i elements instal·lats).
 - El certificat haurà de fer constar expressament que l'execució de la instal·lació s'ha realitzat conforme les indicacions del Real Decreto 513/2017
 - Totes les instal·lacions hauran d'esser registrades al registre corresponent de la Generalitat.
- > Inventari detallat dels elements que formen part de la instal·lació de detecció.
- > Programació de la central d'incendis.

3.3.2 DOCUMENTACIÓ PER A LA LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PCI

La documentació necessària per a poder legalitzar les noves instal·lacions de detecció són:

- > Inspecció inicial d'un Organisme Col·laborador de l'Administració (OCA).
- > Certificat de la instal·lació.
- > Plànols de la instal·lació de detecció.
- > Declaració Responsable (DR).

Serà el instal·lador qui tramitarà el registre de la instal·lació al Canal Empresa de GENCAT i qui enviarà a TMB una còpia del comprovant generat al registrar la instal·lació.

3.3.3 DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ

La documentació a entregar és la següent:

- > Plànols del Sistema d'Extinció:
 - S'adjuntaran plànols en planta amb la identificació i ubicació de tots els elements que conformen el sistema d'extinció implantat.
 - S'adjuntaran els plànols unifilars amb les característiques principals del cablejat i diferents elements (alimentació elèctrica de senyals d'alarma, sensors, etc).
 - Si es considerés necessari per a una correcta comprensió, s'adjuntaran plànols de secció i/o alçat amb la posició dels elements que formen part de la instal·lació.
 - Quan sigui necessari per a una correcta comprensió, s'acotaran els elements en els plànols (tant en planta com en secció).
 - El format habitual d'entrega de plànols serà en .DWG (Autocad, versió 2004 o inferior).
 - Quan no sigui possible l'entrega en format Autocad, s'acceptarà l'entrega en format .DXF, sempre que aquest mantingui les mateixes característiques requerides que al format .DWG.
 - Cada plànols s'entregarà en un únic arxiu.
 - El nom de l'arxiu haurà de coincidir amb el número de plànol assignat per TMB, prèviament sol·licitat per part del proveïdor.
 - El número de plànol haurà de coincidir amb el número de caixetí.
 - S'entregarà una relació detallada dels noms de plànols que s'aporten en cada entrega.
 - A l'Annex IX: "ENTREGA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA", es poden consultar els requisits per al a recepció de plànols establert per TMB, amb els detalls de les característiques de caixetí, escales, línies, etc...

- > Matriu de maniobres del Sistema d'Extinció.
- > Informe de les proves d'estanqueïtat del Sistema d'Extinció.
- > Informe dels equips dels sistemes de pressió per el subministrament de l'agent extintor.
- > Informe de les proves de verificació del Sistema d'Extinció:
 - Protocol de proves passat i tiquejat.
 - Matriu de maniobres provada i tiquejada.
- > Certificat d'instal·lador autoritzat d'incendis (RECI).
 - S'aportarà el certificat de l'instal·lador autoritzat en el Registre d'Instal·ladors de la Comunitat Autònoma corresponent.
 - El certificat en qüestió haurà d'identificar correctament l'instal·lador (nom, NIF, número registre RECI, adreça, telèfon, etc), així com els sistemes pels quals ha estat autoritzat per l'organisme competent (sistemes d'abastament d'aigua, sistemes d'hidrants exteriors, extintors d'incendis^(*), sistemes de boques d'incendis, sistemes de columna seca, sistemes d'extinció ruixadors, sistemes d'extinció d'aigua polvoritzada, sistemes d'extinció d'escuma física, sistemes d'extinció per pols, sistemes d'extinció per agents gasosos). El certificat haurà de marcar al menys els camps d'actuació pels quals l'instal·lador ha estat contractat en cada obra.
(*). Els extintors no requeriran la figura d'instal·lador autoritzat, si bé el seu manteniment posterior sí s'haurà de realitzar mitjançant mantenidor autoritzat.
 - El certificat de l'instal·lador haurà de ser vigent (vigència de 3 anys, renovable).
- > Certificat de la instal·lació realitzada.
 - La certificació de l'instal·lador autoritzat haurà d'especificar clarament: ubicació i titularitat de la instal·lació executada, l'abast de l'actuació realitzada (tipus d'instal·lació executada i elements instal·lats).
 - El certificat haurà de fer constar expressament que l'execució de la instal·lació s'ha realitzat conforme les indicacions del Real Decreto 1942/1993.
- > Inventari detallat dels elements que formen part de la instal·lació d'extinció.

3.4 PROVES DE SUPERVISIÓ DE TMB

Un cop facilitada la documentació relacionada anteriorment, TMB realitzarà les proves de supervisió que consideri oportunes. Aquestes proves hauran de ser realitzades amb la col·laboració de la D.O. i de l'instal·lador o subministrador del material instal·lat.

3.5 FORMACIÓ A L'USUARI

Abans de la posada en servei, l'especialista de la instal·lació executada (instal·lador/fabricant/contractista) haurà d'efectuar una sessió de formació al formador de TMB assignat al projecte concret.

Posteriorment el formador de TMB impartirà les sessions oportunes de formació al personal implicat en l'ús de les instal·lacions executades.

Aquesta formació té com objectiu posar en coneixement quina és l'operativa habitual del sistema (formació a nivell d'usuari).

3.6 RECEPCIÓ DEL SISTEMA – POSADA EN SERVEI

La recepció del sistema serà efectiva sempre que s'hagin efectuat tots els passos previs explicats anteriorment.

A tal efecte, la recepció haurà de ser aprovada per tots els departaments de TMB implicats (Projectes, Manteniment, Explotació).

3.7 GARANTIES

En l'entrega de la instal·lació hauran de quedar perfectament definides quines són les garanties dels diferents equips que conformen la instal·lació.

ANNEX I

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

AI.1 CRITERIS NORMATIUS

L'anàlisi de la normativa existent en l'actualitat ha de permetre discriminar en quines zones s'ha de disposar un sistema o altre de detecció i/o extinció. Lamentablement en ocasions la normativa no arriba a definir amb exactitud quins són els sistemes a implementar en cadascuna de les zones, per tant es fa necessari imposar un criteri interpretatiu d'aquesta normativa, recolzat en l'anàlisi d'experts (projectistes, instal·ladors) i l'experiència (històric d'incidents).

Es vol destacar que, en aquest anàlisi no hem d'oblidar que parlem de zones, àrees i instal·lacions situades en espais d'ocupació Pública Concurrència (com defineix el CTE). Aquest és un fet important a l'hora de prioritzar per sobre de tot la seguretat dels diferents espais, basat en una ràpida detecció i correcta extinció.

Les taules següents resumeixen la incidència que té la normativa en els diferents escenaris analitzats en la línia convencional i tallers.

La normativa vigent es limita a indicar (i no en tots els casos) quines zones han d'estar protegides per un sistema de detecció i/o extinció, sense detallar el tipus de sistema a implementar. És en aquests casos que s'han d'aplicar criteris que determinaran quin és el sistema de detecció/extinció més adient en aquella zona. Es tindran en compte les normes tècniques de disseny d'instal·lacions (com per exemple la norma UNE 23007-14 de desembre de 2009: Sistemes de detecció i alarma).

La taula que es mostra en la pàgina següent mostra una llegenda amb una clau de colors associada a les diferents zones que s'analitzen posteriorment.

Aquesta taula de colors fa referència a articles concrets de la normativa que és d'aplicació a l'àmbit que s'estudia, indicant quin és el requeriment específic d'aquell articulat.

LLEGENDA - TAULA CLAU DE COLORS

	NFPA-130, art. 6.5.1.1: S'hauran d'instal·lar detectors de calor i fums a les subestacions d'energia de tracció que hauran d'estar connectats al Lloc Central d'operacions.
	NFPA-130, art. 5.7.3.1.: S'haurà de disposar d'un sistema de protecció de ruixadors automàtics a les àrees de les estacions de transport utilitzades per concessions, magatzem, cambres d'escombraries, a l'àrea de l'entramat d'acer de totes les escales mecàniques i en altres àrees similars amb càrrega combustible, excepte a les vies del tren.
	<p>Per instal·lacions d'interior (MIE-RAT 14): Es requereix un <u>sistema fix d'extinció automàtic</u> (com per exemple CO2) en aquelles instal·lacions amb transformadors amb aïllament dielèctric inflamable o combustible amb un punt d'inflamació inferior a 300°C, i en el cas d'un aïllament dielèctric líquid:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Amb un volum unitari superior a 600 litres o amb un volum total superior a 2400 litres. > Amb un volum unitari superior a 400 litres o amb un volum total superior a 1600 litres, quan es tracti d'instal·lacions a edificis de pública concurrència amb accés des de l'interior dels mateixos. <p>En el cas de transformadors amb aïllament dielèctric amb un punt d'inflamació o combústiú igual o superior a 300°C (oli de silicó, aïllament sec a base de resines, etc...) podrà prescindir-se d'un sistema fix d'extinció, sempre i quan el calor generat no suposi risc d'incendi pels materials pròxims. Cal indicar que en el cas concret de les instal·lacions de TMB, aquest apartat no seria d'aplicació donat que els transformadors són sempre secs.</p>
	<p>Les Normes Tècniques Sobre Seguretat Contra Incendis a la Xarxa Ferroviària Soterrada a Catalunya estableix (art. 2.6.1.4.) que en tots els <u>espais auxiliars</u> de les <u>estacions</u> s'ha de disposar de sistema de detecció automàtica d'incendis mitjançant la instal·lació de detectors combinats de temperatura fixa i índexs termovelocimètrics o detectors de fum, llevat que es disposi de <u>ruixadors automàtics</u>.</p> <p>Les mateixes Normes indiquen (art. 3.2.6.1.) que les <u>dependències annexes al túnel</u>, com les <u>subcentrals d'energia</u>, els <u>pous de ventilació</u> i <u>les sortides d'emergència</u>, disposaran de detectors d'incendi.</p> <p>Les mateixes Normes indiquen (art. 2.6.3.1.) que s'ha d'instal·lar un sistema automàtic d'extinció en les àrees de les estacions que s'utilitzin com a magatzems, dependències tècniques, recintes per a escombraries, estacions transformadores i en l'entramat d'acer de totes les escales mecàniques situades a les estacions, a més d'altres zones similars que continguin materials combustibles. Les instal·lacions comercials han de disposar de sistemes automàtics d'extinció, llevat que, en cada cas, el projectista justifiqui la no-necessitat pel baix nivell de risc de la instal·lació.</p>
	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.): A les cambres de màquines o politges es pot admetre que hi hagi detectors o instal·lacions fixes d'extinció d'incendis, apropiades al material elèctric, ajustades a temperatures elevades, estables en el temps i convenientment protegides contra xocs accidentals.

APLICACIÓ DE NORMATIVA – SALES TÈCNiques

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Cambra de Mitja Tensió (Cambra CT), amb aparells amb aïllament dielèctric amb punt d'inflamació < 300°C i potència instal·lada > 630 kVA en cada aparell o > 2.520 kVA en el conjunt d'aparells.	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	CTE (taula 1.1. de la Secció SI 4).	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)	MIE-RAT-14	
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
Cambra de Mitja Tensió (Cambra CT), resta de casos.	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	MIE-RAT-14	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)		
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
Cambra SAI d'estació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Seccionadors	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Baixa Tensió (Cambra BT)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Cambra d'Enclavament	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Comunicacions Principal (CCP)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra Auxiliar de Comunicacions (CCA)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Sala Aigua Nebulitzada (SAN)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra GSM (Gestió externa: Telefònica, Movistar, etc.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	---	---
Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	---	---

APLICACIÓ DE NORMATIVA – SUBESTACIONS DE TRACCIÓ

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Subestacions de tracció	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	CTE (taula 1.1. de la Secció SI 4).	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)	MIE-RAT-14	
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	

APLICACIÓ DE NORMATIVA – EQUIPS ELECTROMECÀNICS

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Ascensors (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.)	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.)	
Cambres i quadres elèctrics d'ascensors	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Ecales mecàniques (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
		NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	
Quadres elèctrics de les escales mecàniques i dels tapisos rodants	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Tapís rodant (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---

APLICACIÓ DE NORMATIVA – DEPENDÈNCIES D'EXPLOTACIÓ

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Cabina Gestió d'Estació (CGE)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Locals comercials en recintes tancats de vestíbuls d'estació.	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, en estar integrat en usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, ús Comercial S>1.500 m ² i Qp> 500 MJ/m ²)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, al estar integrat en usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)
		Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
		NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	
Locals comercials oberts (en vestíbuls, passadissos i andanes)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, en estar integrat en usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, ús Comercial S>1.500 m ² i Qp> 500 MJ/m ²)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, al estar integrat en usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)
		Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
		NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	
Passadissos de dependències tècniques	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)	---	---
Locals destinats a emmagatzematge	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrencia amb S > 1.000 m ²
		NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	
		Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	

APLICACIÓ DE NORMATIVA – ÀREA PÚBLIC

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Vestíbul	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)	---	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)
Andanes	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)	---	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrencia S>1000 m ²)

APLICACIÓ DE NORMATIVA – ALTRES ESPAIS

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Túnel	---	---	---
Pous de ventilació interestació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 3.2.6.1.)	---	---
Sala de ventilació del pou d'interestació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 3.2.6.1.)	---	---
Vestidors i banys en tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Magatzems tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Cambra de gossos	---	---	---
Zona descans / menjador tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI

ANNEX II

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS

AII.1 INTRODUCCIÓ

El Sistema de detecció és el sistema de protecció contra incendis principal, per a una detecció en les primeres etapes de l'incendi, i a partir de la que es generen la resta d'accions manuals i/o automàtiques.

Bàsicament, els elements que conformen aquesta instal·lació són els següents:

- > Dispositius de detecció automàtica.
- > Polsadors d'alarma.
- > Sirenes d'alarma.
- > Centrals d'incendi.

Aquests sistemes, a més a més de servir per donar avís de l'incendi, hauran d'activar una sèrie d'accions de protecció automàtica (aturada d'escales mecàniques, pujada d'ascensors, tancament de portes, ventilació d'emergència, obertura barrera peatge, etc...).

AII.1.1 TIPUS DE DETECCIÓ D'INCENDI

De forma general, els **sistemes de detecció** poden classificar-se en dos grans grups:

a.- Sistema de detecció convencional:

Aquest sistema pot identificar els seus elements per grups o zones de detecció, també anomenats *identificació col·lectiva*. Quan algun d'ells s'excita per inici d'incendi, transmet l'alarma a la central de detecció amb la identificació exacta de la zona.

b.- Sistema de detecció analògic:

Aquest sistema permet la identificació individual de cada element de detecció.

La central automàtica de detecció té una CPU, un teclat de comandament amb polsadors i leds, una pantalla display on s'identifica l'element de detecció que dona avís, targetes electròniques de control dels llaços de detecció, una font d'alimentació amb l'amperatge necessari per alimentar els elements que formen el sistema.

Aquest sistema també té altres elements diferents al sistema convencional, aquests són:

- > Mòdul de monitorització de zones de detecció per detectors convencionals.
- > Mòduls de monitorització per senyals tècniques.
- > Mòduls de control i activació (solenoides, alarmes acústiques, retenidors electromagnètics).
- > Mòduls petits de monitorització per polsadors d'alarma.
- > Polsadors d'alarma: aquests polsadors es munten amb el sistema de detecció. És important diferenciar la seva senyal de la que emeten els detectors, doncs quan transmet la seva senyal, s'inicia per haver estat activada per alguna persona; aquesta

alarma és de prioritat sobre el detector ja que indica presència de flames i actua abans que el detector la pugui detectar.

- > Alarmes acústiques (sirenes, sirenes òptic-acústiques, campanes, etc.): les alarmes anuncien a les persones que es troben a l'interior del local, planta o zona, l'inici d'un incendi, de manera que les mateixes puguin evacuar el lloc ràpidament; és per això necessari que es situïn per ser advertides des de qualsevol punt ocupable. Si a l'àrea en qüestió no és possible escoltar bé l'alarma, per les activitats que es realitzen o per altres condicions on hagi emissió de sorolls forts, es munten sistemes òptic-acústics amb un flash intermitent per a ser visualitzada immediatament.

En quant als **dispositius de detecció**, existeixen al mercat diversos sistemes en funció del sensor que detecta el fum, la temperatura o la flama que genera l'incendi:

a.- Detectores òptics de fums o fotoelèctrics:

Aquests sensors són de gran utilitat per conats d'incendi, on es preveu l'inici de l'incendi amb gran quantitat de fum, com és el cas de la combustió de material orgànic.

Aquests sensors detecten amb rapidesa, possibilitant actuar d'immediat amb equips manuals d'extinció i dominant les flames abans de que puguin propagar-se.

Funcionen per efecte Tyndall, que es basa en la dispersió de la llum. Està format per una cambra fosca amb obertures que permeten el pas del fum però no de la llum. A l'interior de la cambra fosca es troba un diode emissor de llum infraroja i un receptor. El funcionament és senzill: el receptor, en condicions normals, es troba fora de la trajectòria del raig de llum infraroja. En presència de fum, es dispersa el raig de manera que la llum sí arriba a incidir al receptor.

Tot i que el dispositiu està dissenyat per evitar falses alarmes, es recomanable l'ús d'aquest tipus de detecció en ambients nets.

Aquests dispositius també estan pensats per funcionar en focs originats per electricitat.

b.- Detectores tèrmics de temperatura fixa:

Es tracta de detectors que disposen d'un sensor que detecta la temperatura quan s'eleva per efecte de les flames.

A una determinada temperatura el detector s'excita i envia la senyal a la central de detecció d'incendis.

Aquest detectors s'acostumen a implementar en aquells locals on es preveu una pujada alta de temperatura en cas d'incendi.

c.- Detectores tèrmics – termovelocimètrics:

Són detectors que funcionen per detecció de dues maneres diferents:

- > Per temperatura fixa.
- > Per gradient de temperatura. Quan l'augment de temperatura és en forma gradual; el gradient, segons el fabricant, acostuma a trobar-se entre 5°C/minut a 10°C/minut.

Aquests detectors (igual que els tèrmics de temperatura fixa) es munten en zones o locals on es preveu que puguin originar-se fums no provocats pel foc, per evitar falses alarmes.

S'instal·len on es preveuen pujades ràpides de temperatura en cas d'incendi, originades per exemple per líquids combustibles.

d.- Detectores lineals infrarojos o barreres infrarojos (detectors de fum):

Aquests detectors poden detectar el fum i s'implementen en cas de grans volums (magatzems, per exemple) amb alçades majors de 12 metres. Tenen un abast comprès entre 10 i 100 metres.

El sistema està format per dos elements: emissor i receptor, ubicats un enfront de l'altre, perfectament alineats per no donar falses alarmes. El receptor detecta de forma habitual el feix infraroig que envia l'emissor. En el moment en que un objecte s'interposa en el camí del raig (com per exemple el fum d'un incendi), el feix de llum s'interromp i el receptor dona avís.

e.- Cable detector lineal de temperatura:

Aquest cable detector lineal s'activa per temperatura ja que al escalfar-se es fon una capa aïllant i produeix un curtcircuit que emet la senyal a la central.

Aquest tipus de detecció s'empra, entre d'altres, en galeries de cables, muntant-los en zig-zag sobre les safates de cablejat.

f.- Cable detector lineal per fibra òptica:

També es tracta d'un sistema de detecció lineal que s'activa per temperatura. En aquest cas el sistema mesura la difusió de la llum a dintre del cable degut a les oscil·lacions moleculars tèrmiques de l'estructura cristal·lina de la fibra òptica.

Aquest element permet la detecció i indicació de la zona puntual exacta on es produeix l'incendi. Està especialment indicat per a la protecció de riscos longitudinals, com safates de cables, canonades o túnels.

g.- Detecció per aspiració:

Aquest sistema pren permanentment mostres d'aire, dirigint-les cap a una cambra de detecció de fums a través d'una conducció. Aquesta cambra analitza les mostres d'aire i detecta les concentracions mínimes de gasos, de forma que és possible detectar un incendi amb antelació. Amb aquest sistema es redueix el temps que passa fins que el fum arriba al detector, fent una detecció molt més ràpida.

És un sistema amb molt alta sensibilitat i molt útil la seva instal·lació allà on l'accessibilitat i l'arquitectura fan difícil la instal·lació de detectors puntuals.

Aquest sistema anirà sempre equipat amb filtres per reduir la incorporació de partícules que puguin donar senyals d'error.

AII.2 CENTRAL D'INCENDIS

El sistema de detecció automàtica d'incendis i les seves característiques específiques s'ajustaran a la norma UNE 23007/EN54 part 2 i 4, amb certificació LPCB.

La centraleta serà analògica i estarà equipada amb el seu propi processador, memòria i font d'alimentació amb bateries (interna o externa) i serà homologada amb la reglamentació vigent. La centraleta estarà equipada amb els ports de comunicació descrits amb anterioritat.

La central serà capaç d'inspeccionar cada sensor i mòdul del llaç analògic de forma individual i contínua de manera que les alarmes, pre-alarmes, avaries, serveis i altres incidències seran anunciades independentment per cadascun dels elements del llaç. El període d'interrogació màxim de tots els elements serà de 2" i estaran connectats als llaços d'incendis corresponents tal com es descriu amb anterioritat.

Estarà ubicada en un armari metàl·lic i disposarà d'indicadors òptics per a visualitzar l'estat del sistema.

S'alimentarà amb un cable exclusiu i protegit, i serà independent dels interruptors generals de l'edifici. Es trobarà connectat a l'embarrat de crítics existent a la CGE, així mateix subministrarà alimentació a tots els sensors i mòduls de control d'elements auxiliars. A més a més anirà equipada amb bateries amb autonomia de 72 hores.

La configuració de la central serà possible implementar-la externament des d'un PC portàtil o en remot des de Lloc Central a més a més des de la pròpia centraleta.

Disposarà d'una pantalla de text i senyalització d'esdeveniments a base de LED's.

CENTRALS DE DETECCIÓ



Anirà equipada d'un sistema d'aviso audibles i d'una sèrie d'indicadors tipus diode LED per a informar sobre l'alimentació principal i la seva fallida, alarma general, avaria general, servei, etc...

També s'equiparà amb un teclat alfanumèric que possibiliti la programació de totes les funcions i paràmetres.

Igualment anirà equipat d'uns supervisors del processador de la central per a detectar errors en el processador.

Les diverses funcions de la centraleta seran accessibles només des de certs nivells, mitjançant un codi d'accés numèric o alfanumèric. La centraleta proporcionarà informació sobre el seu propi estat mitjançant senyalització visual. Igualment el display proporcionarà informació precisa sobre el que hagi succeït.

L'activació de qualsevol alarma serà prioritària de tractament per davant de qualsevol esdeveniment.

El tractament respondrà i serà compatible amb l'organització de tot el sistema considerant la jerarquització de les tasques entre el Lloc Central i l'estació.

Altres característiques:

- > Ajust automàtic del nivell de brutícia de cada detector.
- > Ajust de sensibilitat configurable dia / nit.
- > Possibilitat d'ajustar la sensibilitat de cada detector independentment.
- > Funció de test automàtic o manual programable i selectiu per a tots els sensors.

AII.3 DETECTORS

AII.3.1 DETECCIÓ ANALÒGICA

El principi del Sensor Analògic es basa en tres nous sistemes o circuits fonamentals:

- > **Mesurador analògic de densitat del fum en la seva cambra interna:** similar al detector de fums convencional, de provada eficàcia, al que s'afegeixen altres possibilitats com el control del calibratge de la sensibilitat, d'acord amb la brutícia interna. Això ens donarà la informació necessària per a computar les noves corbes de l'escala i mantenir l'eficàcia del sensor en les seves màximes prestacions. Altres models de sensors analògics, no utilitzen aquest sistema de calibratge de sensibilitat automàtica.
- > **Convertidor analògic-digital:** que tradueix les lectures obtingudes en el mesurador anterior a codi binari, preparant-lo així per a la seva transmissió fins la central Intel·ligent.
- > **Circuit de transmissió:** connectat a la Central, que identifica individualment cada sensor i comunica de forma permanent les lectures analògiques de la quantitat de fum existent a cada moment.

El Sensor Analògic canvia totalment en la seva forma de treballar respecte als detectors convencionals, sent aquesta la característica que ho fa realment original i avantatjós sobre els altres sistemes.

Una vegada introduïdes les dades en la Central, aquesta els processa i compara amb els seus algorismes d'incendi, (paràmetres bàsics d'anàlisi i avaluació d'incendi obtinguts gràcies als assaigs i experiències sobre focs reals), ja que és aquest programa l'encarregat de prendre tota decisió d'alarma d'incendis, en cada cas. De mitjana el temps d'autocomprovació de tots els sensors, en una instal·lació complexa, no supera els dos segons.

Amb l'aplicació dels algorismes a les dades individuals rebuts des de cada sensor, s'aconsegueix un notable increment de la sensibilitat del sistema a tot tipus de fums (procedent de focs latents o també de focs voraços) i per contra una elevada resistència a les falses alarmes de qualsevol procedència.

La decisió d'alarma d'incendi es produeix quan:

- > El nivell d'alarma o concentració màxima de fums d'un sensor, és sobrepassat en més de dues ocasions consecutius, dintre del procés de revisió mèdica constant del sistema. D'aquesta manera sempre existeix una redundància com a confirmació de la primera dada.
- > Des de el moment en que es rep informació d'un sensor, que està detectant un increment lent però progressiu de fum en l'interior de la seva cambra d'anàlisi, encara que no s'arribi al nivell previst d'alarma o concentració màxima de fum permesa a un sensor.
- > En locals grans, amb diversos sensors dintre de la mateixa àrea, per la suma dels amidaments de fum en cadascun d'ells. Efectivament, no es precisa que individualment cap d'ells arribi al nivell mínim d'alarma, sinó que per la suma de les densitats arribades en cadascun d'ells, és suficient perquè els programes d'avaluació de la central donin l'alarma, descobrint així el més petit conat d'incendi.

Aquestes tres condicions s'han obtingut després de nombrosos assaigs d'incendi garantint que el sistema detectarà tota una àmplia gamma de focs i incendis en les seves més variades condicions.

AII.3.2 SENSORS ANALÒGICS ÒPTICS DE FUMS

El sensor complirà la norma UNE 23.007 i EN 54-7, amb certificació LPCB (The Loss Prevention Certification Board) o emesa per altre organisme reconegut.

Permetrà assignar una direcció única a cada sensor. Cada sensor haurà d'informar de la seva direcció, el seu tipus i valor analògic, del valor mesurat i del seu estat.

Estarà equipat amb un LED per a veure el seu estat.

El principi de funcionament estarà basat en una cambra sensora òptica i utilitzarà el principi de dispersió de la llum per a la detecció.

Les seves característiques tècniques son:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600Ma
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Sensibilitat Nominal: 2,3% d'enfosquiment per metre.
- Homologacions: LPCB – Especificacions EN54-7
- Dimensions: 106mmØ x 52mm (alt) (sense base)

Els sensors es muntaran sobre una base comú per a un fàcil manteniment.

AII.3.3 SENSOR DE TEMPERATURA TERMOVELOCIMÈTRIC ANALÒGIC

Complirà la norma UNE 23007 i la UNE-54-5. El seu principi de funcionament respondrà a un increment de la temperatura de 10°C/minut o bé quan es superin els 60°C del local o cambra on estigui ubicat.

Igual que l'anterior haurà de tenir una direcció única identificable. També anirà equipat d'un diode LED per a identificar el seu estat.

Les característiques tècniques respondran a:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Sensibilitat Nominal: 42°C – 82°C
- Homologacions: LPCB- Especificacions EN54-5
- Dimensions: 106mmØ x52 mm (alt) (sense base)

AII.3.4 SISTEMA DE DETECCIÓ PRECOÇ (DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ)

El sistema de detecció precoç es basa en el mostreig continu d'aire en el risc, aspirat per una turbina, a través d'una xarxa de canonades que recorren els diferents espais. Aquest aire és conduït fins una cambra de llum làser d'alta sensibilitat de detecció de partícules de fum per dispersió de llum.

Els tubs d'aspiració es dissenyen d'acord als càlculs de cabals de mostreig que es realitzaran amb el programa creat pel fabricant de l'equip. S'instal·laran detectors d'una sola canonada.

El model proposat ha de ser fiable i immune a les falses alarmes i de fàcil manteniment.

Per a ambients bruts, la vida mitja del cap de detecció pot estimar-se en uns deu anys, preveient-se únicament la substitució periòdica del filtre en funció del grau de brutícia.

AII.3.4.1 Descripció del sistema

El sistema de detecció projectat serà totalment modular.

Amb aquesta disposició l'element detector s'emplaçarà en els voltants del risc mentre que la centralització s'instal·larà en la CGE de la pròpia estació perquè l'estat del sistema pugui ser examinat i avaluat pel personal responsable.

L'alimentació elèctrica de cadascun dels detectors projectats és de 24 V DC i es prendrà per a tota la xarxa de detecció des d'una font d'alimentació situada en la ubicació més propera a aquests.

AII.3.4.2 Característiques

El detector, el filtre i el turboaspirador estaran allotjats en una caixa de muntatge superficial i estaran disposats de tal forma que l'aire sigui extret de l'àrea de risc a través del filtre de doble estadi, el detector i l'aspirador.

El detector serà de font de llum làser i tindrà un rang de sensibilitat del 0,005% al 20% d'enfosquiment per metro.

El detector incorporarà elements per a transmetre les condicions de fallida del detector i fallida de cabal.

El filtre ha de ser una unitat amb dues àrees de filtrat escalonades. El primer estadi del filtre serà capaç de filtrar les partícules que superin les 20 micres de l'aire. El segon estadi del filtre produirà un aire ultra net, que filtrarà les partícules de 0,03 micres, per a proporcionar un matalàs d'aire net al voltant de l'òptica del detector i prevenir de contaminació, perllongant conseqüentment la vida del detector.

El turboaspirador disposarà d'una bomba d'aire rotatòria d'obertura. Serà capaç de rebre una o diverses canonades d'aspiració amb una longitud màxima on la mostra no superi un temps de transport màxim de 120 segons.

El conjunt de l'equip tindrà relès per a condicions d'alarma i avaria. Els relès podran donar sortides d'alarma o avaria de l'equip.

El conjunt podrà ser muntat directament a la paret, encastat o semi-encastat en mur.

L'equip disposarà com a mínim d'un històric dels 10.000 últims esdeveniments, incloent: nivells de fum, alarma, avaries i accés al sistema pels diferents usuaris del mateix amb la seva corresponent clau d'accés.

Les característiques tècniques del detector respondran a:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 4,3mA (alarma)
- Sortida Acústica: 93 dBA
- Distribució acústica: Omnidireccional
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Dimensions: 106mmØ x53 mm
- Rang de sensibilitat: 0.03 – 25% osc. per metre
- Homologacions: EN54-7 i EN50130
- Certificacions: LPCB

AII.3.4.3 Disseny canonada aspiració

La xarxa de canonada d'aspiració es disposarà per a proporcionar una eficiència òptima.

El temps de transport des de l'últim punt de mostreig fins el detector no excedirà de 120 segons i el sistema estarà balancejat de manera que l'extracció d'aire de l'últim punt de mostreig no sigui menor que el 70% del volum d'aire extret pel primer punt de mostreig.

S'utilitzaran canonades de qualitat ABS ignífug i lliure d'halògens preferiblement en color vermell; seran rígides i estaran identificades com Canonada de Detecció de Fums per Aspiració.

Les especificacions que haurà de complir el tub, en quan a la normativa a complir són:

- > Assaig per la classificació del material. UNE 23727-90
- > Assaig per radiació. UNE 23721-90
- > Assaig per persistència de la flama. UNE 23724-90
- > Assaig per degoteig. UNE 23725-90
- > Assaig per la valoració de l'índex d'opacitat. DIN 4102
- > Assaig per la valoració de la toxicitat dels gasos de combustió. DIN 53436

També s'hauran d'aportar els certificat dels següents assajos:

CARACTERÍSTIQUES	ASSAIG
Opacitat dels fums	Sobre material en cambra NBS
Toxicitat dels gasos emesos	Anàlisi dels gasos de combustió. Índex de toxicitat
Corrosivitat dels gasos emesos	Anàlisi dels gasos de combustió. Índex de corrosivitat

AII.4 ELEMENTS ENTRADA/SORTIDA

AII.4.1 POLSADORS MANUALS

Respondran a la norma UNE 230007 i a la prEN54 part 11.

Serà activat manualment, normalment pel trencament d'un vidre. Grau de protecció IP42. Incorporarà un LED per a indicar el seu estat i també podrà ser direccionat individualment. Informarà de la seva direcció, tipus i estat.

Les seves característiques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600mA (repòs) 100mA (alarma)
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB
- Dimensions: 87mm x 87mm x 32mm

AII.4.2 SIRENA ELECTRÒNICA

Respondrà a la norma UNE 230007. Serà direccionable i amb una sortida de 102dB ajustable a 1 metre. Estarà equipada amb una funció d'autotest per a la seva pròpia autocomprovació i alimentada des del propi llaç. Podrà informar de la seva direcció, tipus i estat.

Es localitzaran a cadascun dels sectors principals d'incendis, andanes, vestíbul superior i inferior.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 4,3mA (alarma)
- Sortida Acústica: 93 Dba
- Distribució acústica: Omnidireccional
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Dimensions: 106mmØ x53 mm

AII.4.3 MODUL AÏLLADOR

Són equips per a la protecció de curt circuit en el llaç analògic, permetent l'operativitat de la resta del llaç i aïllant el tram entre mòduls. L'aïllador incorporarà un LED indicador de l'estat d'activació/avaria, serà igualment direccionable.

La font d'alimentació per elements connectats a la sortida poden seleccionar-se com:

- > Fonts d'alimentació auxiliar de la central d'incendis.
- > Fonts d'alimentació externa.

El mòdul d'entrada/sortida haurà de permetre les següents funcions de control:

- > Control d'una línia mitjançant una resistència.
- > Control d'un contacte sense tensió.

Les funcions de control d'entrada hauran de poder seleccionar-se mitjançant l'ajust de les direccions corresponents.

A través del control de resistència, el funcionament del mòdul haurà de permetre detectar i reconèixer:

- > L'estat en repòs de l'element.
- > L'activació en cas de curtcircuit.
- > L'activació en cas d'interrupció de la línia.

El control de contacte avaluarà el funcionament de les línies obertes o tancades, podent-se programar la condició de funcionament normal per cada entrada.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 800mA (alarma)
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB
- Dimensions: 106mmØ x30 mm (alt) sense base

AII.4.4 MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE

Aquest equip estarà penjat també del llaç i realitzarà la funció d'activar, quan es produeixi una condició d'alarma, sistemes de senyalització o avis, comportes tallafocs, posar les ventilacions que calgui, enviar i maniobrar ascensors d'emergència, etc.

Disposarà igualment d'un sistema d'autotest, serà direccionable, incorporarà un LED i indicarà la seva direcció, tipus i estat.

Requerirà d'una font d'alimentació externa de 24Vcc i 6A i una capacitat de 6,5 Ah.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600Ma
- Condicions ambientals:
 - Temperatura: -10°C a +75°C
 - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB –Especificacions EN54-5 i EN54-7
- Dimensions: 106mm Ø x58mm (alt) (sense base)

AII.4.5 LLAÇ ANALÒGIC

S'emprarà com a bus de comunicacions cable trenat amb pantalla de Mylar de dos conductes amb un pas de 20 a 40 voltes per metre.

La resistència total del cablejat del llaç ha d'ésser inferior a 40 Ω, i la capacitat inferior a 0,5 µF

La secció serà de 2x1,5mm² per longituds de bucle inferiors a 1500 m. Per longituds fins a 2500 m s'utilitzarà cable de 2x2,5mm² en tot el llaç.

ANNEX III

CARACTERÍSTIQUES DEL SINÒPTIC TÀCTIL

AIII.1 ARQUITECTURA GLOBAL DEL SISTEMA

El sistema d'incendis ha de permetre realitzar maniobres creuades entre les diferents centrals, pel que a través del sinòptic tàctil s'haurà de poder visualitzar les maniobres efectuades en altres estacions. És per això que haurà d'existir una estructura en anell a tal efecte.

La connexió de la pantalla tàctil amb la central d'incendis es realitzarà a través de cable RS232. S'incorporarà una tarja accessòria a la central d'incendis per habilitar un port 232 aïllat electricament. S'haurà de possibilitar la connexió IP de la pantalla tàctil per l'actualització de Software (antivirus, sistema operatiu, aplicacions, etc.).

AIII.2 ARQUITECTURA LOCAL DEL SISTEMA

A nivell local, el sinòptic tàctil incorporarà el software corresponent per poder comunicar-se amb la central d'incendis i poder rebre informació.

El mòdul de control manual associat al sinòptic tàctil permetrà enviar ordres als sistemes de ventilació d'emergència i extinció.

El sinòptic tàctil, haurà d'anar ubicat al costat de la central d'incendis existent a l'estació i en lloc visible per el personal d'explotació des de fora de la CGE.

AIII.3 CARACTERÍSTIQUES SINÒPTIC TÀCTIL

Les dimensions i característiques de l'armari del sinòptic tàctil variaran en funció de l'estació on vagi ubicat. Així, aquest panell podrà disposar de les següents configuracions:

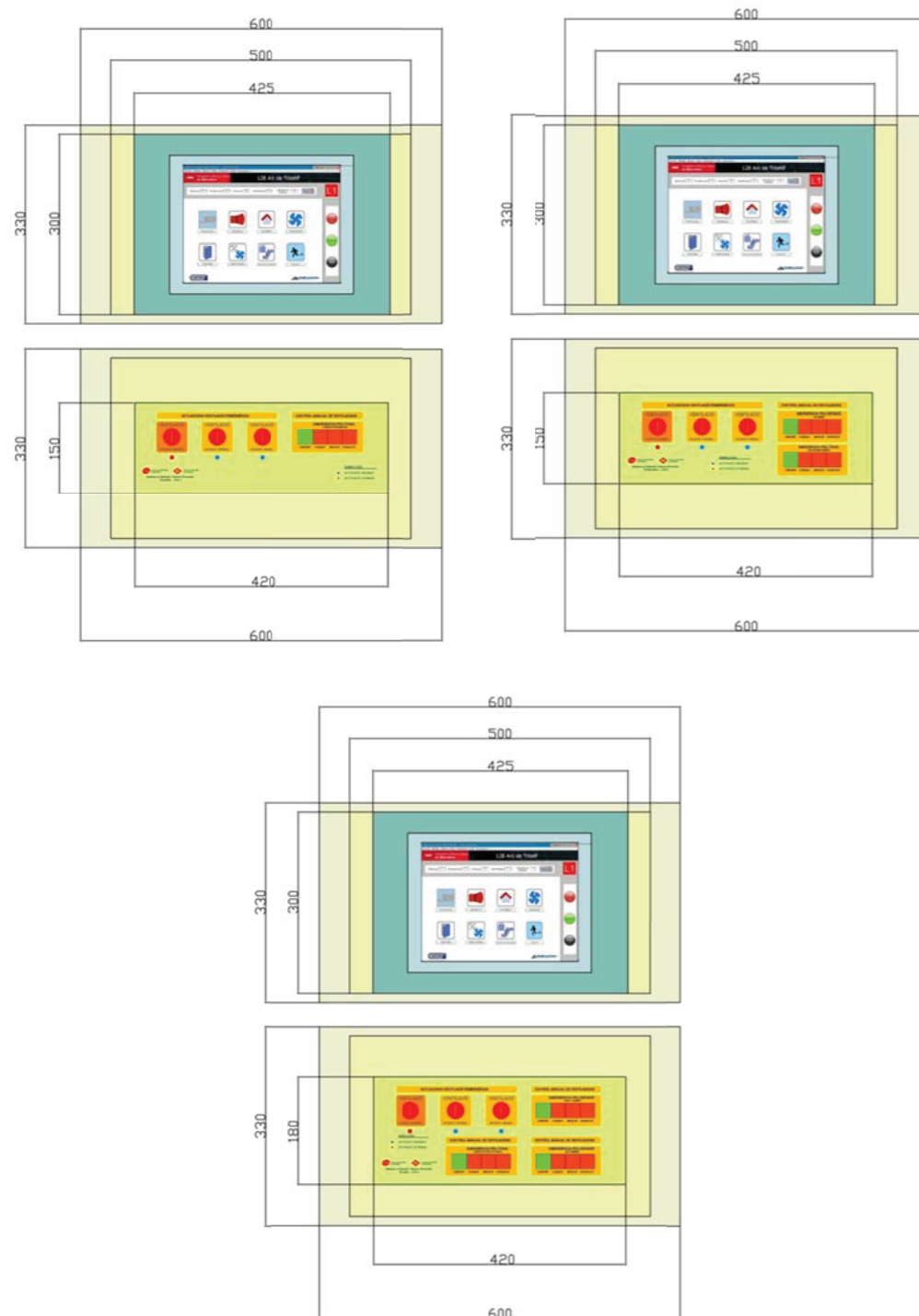
- > Pantalla.
- > Pantalla més mòdul de control manual d'extinció.
- > Pantalla més mòdul de control manual de ventilació.
- > Pantalla més mòdul de control manual d'extinció i ventilació.

L'activació manual de la ventilació d'emergència i del sistema d'extinció, es realitzarà mitjançant polsadors d'enclavament amb indicadors lluminosos segons la disposició realitzada per TMB, associats al llaç d'incendis de la central corresponent.

Tot el conjunt es muntarà en un armari metàl·lic en la CGE, alimentat de l'embarrat de crítics, amb font d'alimentació auxiliar (font que comparteix amb el concentrador de micres i comunicacions) amb una autonomia de 72 hores.

El software de sistema operatiu així com les aplicacions que porti el propi sinòptic tàctil hauran de complir amb els requeriments exigits en cada moment pel departament informàtic de TMB.

ARQUITECTURA DEL ARMARI DE SINÒPTIC TÀCTIL ASSOCIAT A MÒDUL DE CONTROL MANUAL DE VENTILACIÓ I EXTINCIÓ



AIII.3.1 FUNCIONAMENT MÒDUL DE CONTROL MANUAL D'EXTINCIÓ

El mòdul de control d'extinció consta d'un panell que conté tants pulsadors d'enclavament d'emergència ("setas") com riscos d'extinció existeixen a l'estació.

Es produirà l'accionament en un risc concret si s'actua sobre el pulsador d'enclavament, canviant la seva posició original.

A l'actuar sobre el pulsador d'enclavament, s'activarà un indicador lluminós que indicarà l'activació corresponent.

A més a més dels pulsadors d'enclavament, el mòdul consta dels següents indicadors lluminosos, que indiquen els estats generals del sistema d'extinció de l'estació:

- > **Extinció manual:** si l'indicador està activat, figura que el sistema d'extinció es troba en mode manual i que únicament podrà ser activat mitjançant els pulsadors d'enclavament del mòdul de control d'extinció, mitjançant una ordre remota enviada des de el Lloc Central de TMB o bé, mitjançant el pulsador d'activació de l'extinció de les sales tècniques on hagi instal·lada l'extinció.
- > **Extinció automàtica:** el sistema funciona a través d'un pulsador lluminós que, enclavat, posiciona l'estat de l'extinció de l'estació a mode automàtic. Selecció en aquesta posició, les extincions podran activar-se en tots els casos recollits en mode manual i, a més a més:
 - o En el cas de les escales mecàniques, amb la senyal dels detectors d'aspiració.
 - o En el cas de les sales tècniques, amb la senyal de doble detecció.
- > **Extinció servei:** si l'indicador està activat, figura que el sistema d'extinció es troba activat i en servei.
- > **Alarma incendis:** si l'indicador està activat, figura que hi ha alguna alarma activada del sistema d'incendis de l'estació.
- > **Extinció disparada:** si l'indicador està activat, figura que hi ha algun risc d'extinció activat a l'estació.
- > **Proba pilots:** amb el pulsador enclavat i mantingut uns segons, activa tots els indicadors lluminosos del mòdul de control d'extinció, com a test del funcionament dels pilots lluminosos.

AIII.3.2 FUNCIONAMENT MÒDUL DE CONTROL MANUAL DE VENTILACIÓ

El mòdul de control de ventilació disposa d'un panell amb:

- > **Pulsador d'enclavament d'emergència de parada general.** L'activació d'aquest pulsador efectua la parada d'emergència de tots els ventiladors de l'estació.
- > **Pulsador d'enclavament d'emergència d'incident a andana o en vestíbul.** L'activació d'aquest pulsador efectua les maniobres programades a la central d'incendis d'igual forma que es produirien en cas d'una detecció automàtica d'incendis a andana o en vestíbul respectivament.
- > **Pulsadors d'enclavament de control de ventilació.** Pulsadors d'enclavament lluminosos de 4 posicions (confort, parada d'emergència, impulsió d'emergència i extracció d'emergència) que permet una actuació directa d'una ordre sobre un grup de ventiladors d'un pou de ventilació. Els pulsadors bloquegen entre sí les 4 posicions, garantint que no es produeixen dues ordres contràries alhora sobre un mateix grup de ventiladors.

AIII.3.3 PANTALLES DEL SINÒPTIC TÀCTIL

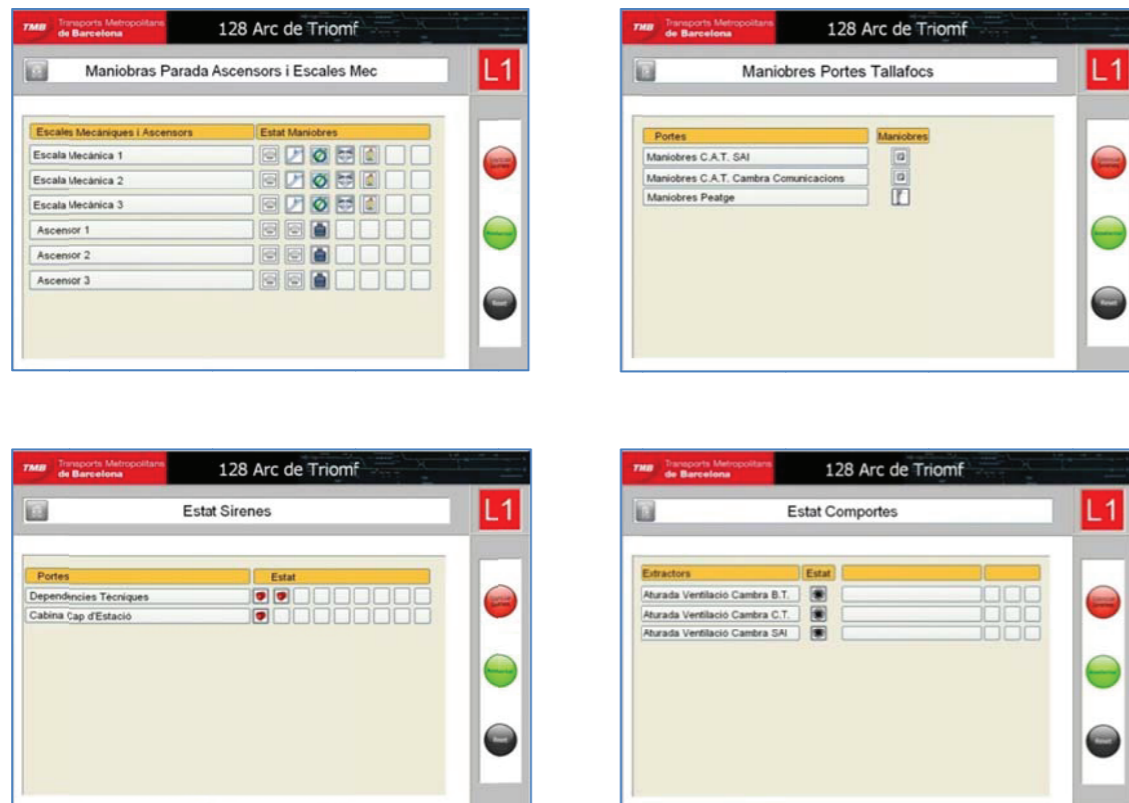
El sinòptic disposarà d'una pantalla de 15" per la visualització i control dels sistemes d'extinció i ventilació.

El sinòptic tàctil haurà de disposar de les següents visualitzacions:

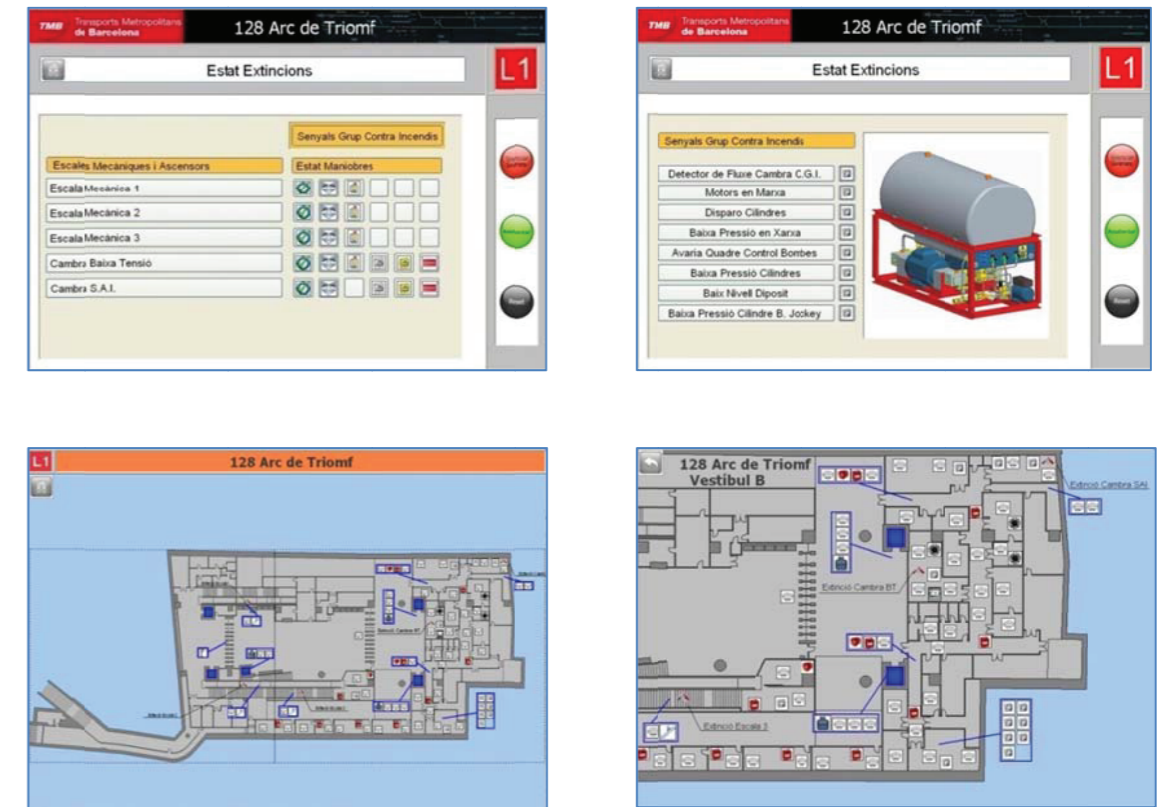
- > Pantalla general de l'estació amb visualització de la zona on s'hagi provocat la detecció o extinció d'incendis, així com l'activació d'elements i maniobres associades corresponents.
- > Pantalla de detall a la que s'accedeix des de la pantalla general de l'estació, on indiqui la situació i l'element concret que estigui actiu (detecció, extinció o qualsevol altra interfície associada).
- > Pantalla general de la ventilació d'emergència, incloent les estacions confrontants que puguin actuar en consonància amb l'estació local, en funció de la seva programació.
- > Pantalla de detall a la que s'accedeix des de la pantalla general de la ventilació d'emergència on s'indica en concret el ventilador activat, l'estat i la ubicació del mateix.
- > Pantalles de detall de l'estat d'altres sistemes d'interfície, com són sobrepressió d'escales, compartimentació, maniobres d'escales mecàniques i d'ascensors, etc...

A continuació es mostren diferents exemples de simulacions on es poden observar algunes de les diferents informacions que hauran de mostrar les pantalles del sinòptic tàctil:

PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



ANNEX IV

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA EXTINCIÓ D'INCENDIS

AIV.1 INTRODUCCIÓ

Per que un incendi s'iniciï o mantingui, cal que coincideixin en espai i temps amb intensitat suficient quatre factors principals: Combustible, Comburent (aire), Energia i Reacció en cadena (radicals lliures). Si s'elimina un d'aquests factors o es redueix la seva intensitat suficientment, el foc s'extingirà. Segons el factor que es pretengui eliminar o disminuir el procediment o mètode d'extinció rep el nom de:

a. ELIMINACIÓ del Combustible:

El foc precisa pel seu manteniment de nou combustible que el pugui alimentar. Si el combustible és eliminat de les proximitats de la zona de foc, aquest s'extingeix al consumir-se els combustibles en ignició. Això es pot aconseguir:

- > Directament tallant el flux a la zona de foc de gasos o líquids, o bé traient sòlids o recipients que continguin líquids o gasos, de les proximitats de la zona de foc.
- > Indirectament refrigerant els combustibles al voltant de la zona de foc.

b. SUFOCACIÓ del Comburent:

La combustió consumeix grans quantitats d'oxigen; precisa per tant de l'afluència d'oxigen freqüent a la zona de foc. Això pot evitar-se:

- > Per ruptura de contacte combustible-aire recobrint el combustible amb un material incombustible (manta ignífuga, sorra, escuma, pols, etc.).
- > Dificultant l'accés d'oxigen fresc a la zona de foc tancant portes i finestres.
- > Per dilució de la barreja projectant un gas inert (N_2 o CO_2) en suficient quantitat per que la concentració d'oxigen disminueixi per sota de la concentració mínima necessària. S'aconsegueix el mateix efecte però amb menor efectivitat projectant aigua sobre el foc, que al evaporar-se disminuirà la concentració d'oxigen (més efectiu si és nebulitzada).

c. REFREDAMENT de l'Energia:

De l'energia despresada en la combustió, part es dissipa a l'ambient i part inflama nous combustibles propagant l'incendi. L'eliminació d'aquesta energia suposaria l'extinció de l'incendi.

Això pot aconseguir-se incorporant al foc substàncies que per descomposició o canvi d'estat absorbeixin energia. L'aigua o la seva barreja amb additius, és pràcticament l'únic agent capaç de refredar notablement els focs, sobre tot si s'empra nebulitzada.

d. INHIBICIÓ de la Reacció en cadena:

Les reaccions de combustió progressen a nivell atòmic per un mecanisme de radicals lliures. Si els radicals lliures formats són neutralitzats, abans de la seva reunificació en els productes de combustió, la reacció s'atura.

Els halons són els agents extintors que la seva descomposició tèrmica provoca la inhibició química de la reacció en cadena. Actualment, aquest tipus d'agents extintors estan prohibits per la seva afectació en el deteriorament de la capa d'ozó.

Abans de classificar els tipus d'agents extintors, es considera important conèixer la tipologia del foc, que pot classificar-se en funció del tipus de combustible.

Tots els combustibles cremen en fase gas o vapor. La perillositat d'un combustible depèn fonamentalment de la seva capacitat d'emetre gasos o vapors en la unitat de temps a una temperatura determinada (sota l'aspecte d'ignició i propagació de flama).

Aquests gasos o vapors barrejats amb aire poden inflamar-se i si existeix suficient volum de barreja, generar una explosió.

- > **Gasos:** són els més perillosos, es barregen íntimament amb l'aire i la seva ignició pot provocar una explosió. Produeix flames.
- > **Líquids:** són més perillosos quan més volàtils siguin. Quan es troben a temperatura superior a la d'inflamació, la barreja dels seus vapors amb l'aire s'inflama amb virulència i si hi ha prou volum de barreja poden provocar explosions. Produeixen flames.
- > **Sòlids:** són més perillosos quan menys densos siguin. Qualsevol combustible reduït a pols i dispersat a l'aire (núvol), s'inflama amb virulència explosiva. Al cremar normalment produeix flames i brases (excepte la cera, parafina i similars).

La tipologia de foc està normalitzada, en funció del material combustible, segons s'indica a continuació:

- > **Classe A:** foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases.
- > **Classe B:** foc de líquids o de sòlids líquidables.
- > **Classe C:** foc de gasos.
- > **Classe D:** foc de metalls.

El següent capítol en descriu els diferents agents extintors.

AIV.1.1 TIPUS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

Els sistemes d'extinció poden ser d'activació manual (extintors manuals de pols o CO₂, hidrants exteriors, BIE, columna seca o humida) o automàtics (ruixadors, aigua nebulitzada, gasos extintors en botellons).

AIV.1.1.1 Extintors portàtils

Els extintors portàtils són aparells autònoms que contenen un agent extintor, el qual pot ser projectat i dirigit sobre un foc per acció d'una pressió interna.

Els tipus d'extintor portàtil que podem trobar al mercat són els següents:

- > Extintor d'aigua, amb o sense additiu: projecció a raig (Classe A) o polvoritzada (Classe A i B).
- > Extintor d'escuma: podent ser física o química (Classe A i B).
- > Extintor de pols química: convencional, polivalent o específic per metalls (Classe A, B o C, en funció del tipus de pols).
- > Extintor d'anhidrid carbònic (CO₂): Classe B i molt eficaç en incendis elèctrics.
- > Extintor de gasos inerts (Classe A, B i C).

Els extintors més comuns i que més prestacions aporten són els de pols i CO₂.

AIV.1.1.2 BIE (Boca d'Incendis Equipada)

La Boca d'Incendis Equipada, més coneguda per les sigles BIE, és un equip complet de protecció contra incendis que es disposa fixe a la paret i es troba connectat a la xarxa d'abastament d'aigua contra incendis. Inclou dintre de l'armari tots els elements necessaris per al seu ús: mànega, debanadora, vàlvula i llança.

La BIE és un sistema que, per la seva eficàcia i facilitat d'ús, pot ser utilitzada directament pels ocupants d'un edifici en la fase inicial del foc.

AIV.1.1.3 Hidrant

L'hidrant exterior és un dispositiu hidràulic que, acoblat a les xarxes d'abastament d'aigua, permeten la connexió de mànegues mitjançant presses o boques de sortida.

Aquestes mànegues poden servir per a facilitar l'extinció d'incendis o per subministrar aigua als vehicles contra incendi.

AIV.1.1.4 Columnes seques i humides

La columna seca és una xarxa de canonades instal·lades per a transport d'aigua previ subministrament des de l'exterior; per tant no són d'ús immediat al restar sense aigua en situació normal. El subministrament el realitzen els vehicles dels serveis d'extinció i l'aigua és introduïda a pressió i amb cabal suficient per a ser utilitzada a les boques previ acoblament de mànegues.

La columna humida es basa en el mateix principi, però en aquest cas l'aigua es pren de la xarxa que subministra companyia, i per tant tenen càrrega d'aigua permanent (es desaconsella la instal·lació en zones fredes per perill de congelació de la canonada).

AIV.1.1.5 Sistemes automàtics per gasos

Inicialment cal indicar que els sistemes automàtics d'extinció per gasos només podran ser efectius en espais confinats, donat que el principi d'extinció d'aquests sistemes està lligat directament amb el manteniment de la concentració del gas durant un determinat temps en l'espai on s'ha d'extingir el foc. Per tant, s'evitarà aquest tipus d'agent extintor en espais oberts com poden ser escales mecàniques o passadissos rolants.

Els agents extintors gasosos més importants són els següents:

- > **Gas FM200:** aquest gas està indicat principalment per a la protecció de sales d'ordinadors i equips electrònics, per no ser conductor d'electricitat. És un gas apte per la extinció tant de focs de classe A com de classe B, i es descarrega a través de canonades i difusors. No deixa residus i la seva baixa toxicitat permet el seu ús en àrees ocupades per persones.
- > **FE 13:** Les seves principals aplicacions són sales d'ordinadors i equips electrònics, sent especialment útil per a sales d'emmagatzematge a temperatures de fins a -40°C i espais de fins a 7 o 8 m d'alçada. És molt adequat per a ser utilitzat en àrees ocupades per persones degut al seu ampli marge de seguretat. No deixa residus i es descarrega per mitjà de canonades i difusors.
- > **SIII:** És eficaç per a l'extinció de focs Classe A, B i C. No és conductor d'electricitat i la seva mínima toxicitat el fa projectable en àrees ocupades per persones. És un agent econòmic degut al seu preu reduït i la poca quantitat descarregada. No deixa residus.
- > **Argó:** És un gas que es troba de forma natural a l'atmosfera. És químicament neutre, no conductor i no corrosiu. El mètode d'extinció es basa en la reducció de la quantitat d'oxigen en el risc, però tot i així és perfectament utilitzable en zones ocupades per persones, mantenint-se a més una visibilitat excel·lent durant la descàrrega.
- > **CO₂:** No és conductor d'electricitat ni corrosiu. És idoni per a incendis de Classe E, sent acceptable pels de Classe B i C. És un gas econòmic i no deixa residus, descarregant-se a -40°C. Pot provocar asfíxia i cremades a les persones, i per tant requereix el desallotjament previ de les instal·lacions.

AIV.1.1.6 Ruixadors automàtics

Coneguts també com "sprinklers", aquests sistemes impliquen la combinació de detecció, alarma i extinció, i realitzen tres accions consecutives i immediates: activació de l'iniciador, comunicació de l'alarma i obertura de la vàlvula. Possibiliten la protecció de grans superfícies, permetent el funcionament aïllat dels ruixadors activats.

Milloren les condicions d'actuació dels mitjans humans refrigerant les instal·lacions i purificant l'atmosfera.

AIV.1.1.7 Sistemes automàtics per aigua polvoritzada

Són sistemes de diluvi, sense detector puntual, per a la protecció contra incendis, mitjançant els quals s'inunda totalment un àrea amb aigua pressuritzada a través de canonades, a les quals es connecten els aspersors polvoritzadors. Aquests sistemes són aconsellables per a la protecció d'emplaçaments amb alt risc d'incendi creant una cortina d'aigua o barrera, o una zona de refredament per tal d'evitar deformacions o flexions estructurals.

AIV.1.1.8 Sistemes automàtics per aigua nebulitzada

Els sistemes d'extinció per aigua nebulitzada optimitzen la utilització de l'aigua mitjançant la divisió de gotes de molt petites dimensions. Amb això s'aconsegueix maximitzar la superfície d'intercanvi de calor, facilitant l'evaporació. Aquests sistemes redueixen el risc de danys per aigua sobre els equips protegits.

Per aconseguir aquesta fina divisió, s'utilitzen uns caps nebulitzadors especialment dissenyats i pressions de treball, normalment d'entre 4 fins 200 bars.

El principi físic de funcionament es basa en:

- > **Refredament:** les gotes d'aigua que entren en contacte amb la flama s'evaporen adsorbint gran quantitat de calor, ajudant al refredament del foc.
- > **Sufocació:** l'aigua en estat líquid augmenta el seu volum fins unes 1.600 vegades al passar a l'estat de vapor. Aquest canvi de fase es produeix de forma local per efecte directe de la flama i de forma global si hi ha una temperatura elevada a la sala. Si es genera gran quantitat de vapor d'aigua i la grandària del foc és gran, la concentració d'oxigen pot reduir-se dràsticament a la sala.
- > **Atenuació:** la boira generada al recinte adsorbeix gran part del calor irradiat per les flames, protegint els objectes colindants.

D'entre els diferents avantatges que proporcionen els sistemes d'aigua nebulitzada, cal destacar:

- > Economia de l'agent extintor.
- > Utilització d'un volum molt reduït d'aigua (normalment inferior al 10% de l'utilitzada per ruixadors).
- > No condueix l'electricitat.
- > Innocuïtat per al personal i els equips exposats.
- > No resulta axfiant al mantenir nivells superiors al 19% d'oxigen durant la descàrrega.
- > Controla el fum i arrossega i decanta els gasos tòxics i les partícules de la combustió.
- > Possibilitat de descàrregues múltiples.
- > Alta capacitat de refredament.
- > Millora les condicions d'accessibilitat.
- > No és necessari que el recinte on es realitza la descàrrega sigui estanc.
- > Possibilitat de realitzar proves periòdiques amb un mínim cost.
- > No perjudica al medi ambient, al fer servir únicament aigua i aire o nitrogen.
- > Facilitat de recàrrega.
- > Facilitat de manteniment.

En els esquemes que s'aporten en les següents pàgines es mostren els diferents sistemes d'extinció per aigua nebulitzada que, en base a un estudi tècnic-econòmic previ, poden arribar a instal·lar-se en les dependències de la Xarxa de Metro.

AIV.1.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

Les dades indicades a continuació són orientatives, admetent-se equips similars, en funció del fabricant.

- > Tipus Alta pressió
 - > $D_{v0,99}$ < 200 μ m
 - > Sistema Centralitzat Si
 - > Autonomia 30 minuts mínim
- **Bombes principals**
 - > Tipus Pistons
 - > N^o de bombes Quatre
 - > RPM 1450
 - > Pressió 420 bar
 - > Potència 11,5 Kw
 - > Dimensions 301 x230 x 156 mm
 - **Bomba Jockey**
 - > Tipus Pistons
 - > Cabal 1,5l/min
 - > Pressió 50 bar
 - > Dimensions 203 x 178 x 100 mm
 - **Bomba d'emergència**
 - > Tipus Pistons
 - > Cabal Segons demanda
 - > Pressió 90 bar – 10 bar
 - > Dimensions 928 x 508 x 1907mm
 - **Emmagatzematge d'Aigua**
 - > Tipus de dipòsit Atmosfèric
 - > Material Acer 316L
 - > Escomesa 1"
 - > Filtres 100 micres
 - **Alimentació elèctrica**
 - > Tensió 380 V AC/ 50HZ
 - > Potència 36 kW
 - > Intensitat Nominal 80 A
 - > Secció cable 3,5 x25mm² +1x16mm²
 - **Alimentació Quadre de Control**

- > Tensió 380 V AC
- **Bateries Emergència**
 - > Autonomia 48 hores en repòs i 2 hores en alarma
 - > Tensió 24 V DC
- **Cablejat de Control**
 - > Tensió 24 V DC
 - > Seccions 2,5mm²
- **Cablejat de senyalització**
 - > Seccions 0,22 mm²
- **Actuació de l'Extinció**
 - > Sistemes d'activació:
 - Mode manual local Si
 - Mode manual remot Si
 - Mode automàtic Si
 - > Mecanismes Activació:
 - Solenoides Si
 - Manual Si
 - > Amp. Termo-fusible Si
 - > Pirotècnic No
 - > Mecànic No
- **Caps Atomitzadors**
 - > Tancats:
 - Factor K 1,4
 - Con 120º
 - Pressió mínima treball 35 bar
 - Pressió màxima treball 200 bar
 - Termo-fusible 68º
 - Filtre/cap Màx. 100µm
 - Material cos Llautó
 - Material toveres Acer inoxidable
 - Pressió prova 300 bar
 - Núm. toveres en con 6
 - Tovera central Si

> Mixtes:

- Factor K 1
- Con 120º
- Pressió mínima treball 35 bar
- Pressió màxima treball 200 bar
- Termo-fusible 68º
- Filtre/cap Màx. 100µm
- Material con Llautó
- Material toveres Acer inoxidable
- Pressió prova 300 bar
- Núm. toveres en con 4
- Tovera central Si
- > Obert:
 - Factor K 1 / 0,5
 - Con 120º
 - Pressió mínima treball 35 bar
 - Pressió màxima de treball 200 bar
 - Filtre/cap Màx. 100µm
 - Material con Llautó
 - Material toveres Llautó
 - Núm. toveres en con 4
 - Tovera central Si

ANNEX V

EQUIPS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONS

AV.1 UBICACIÓ DELS EQUIPS COMUNICACIÓ D'INCENDIS

La ubicació dels diferents equips que han de permetre la comunicació de les possibles incidències associades als incendis es troben a:

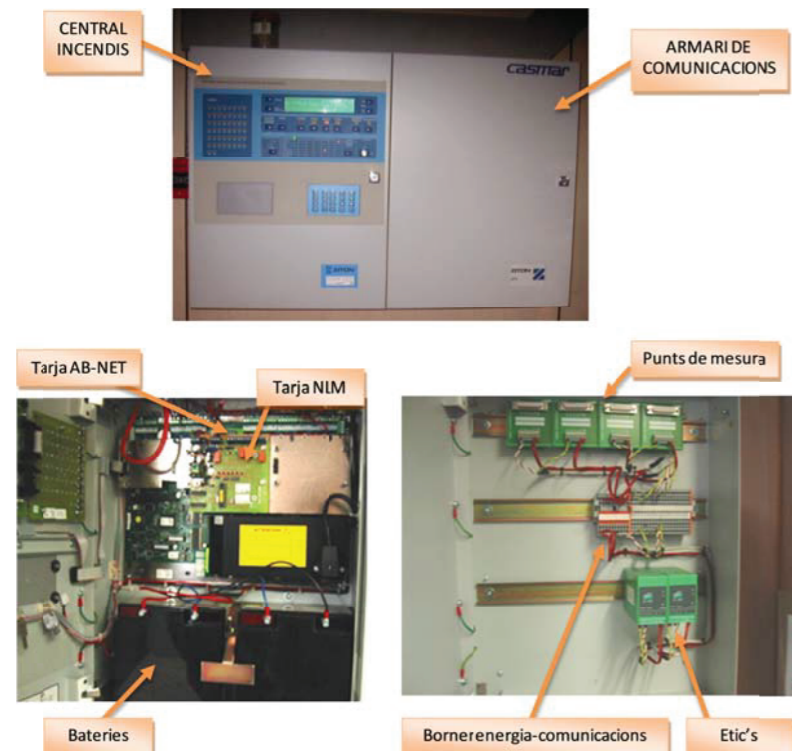
- > Equips en estacions.
- > Equips en Lloc Central.

AV.1.1 EQUIPS EN ESTACIONS

Les dependències de les estacions on es poden trobar els diferents equips corresponents al sistema d'incendis són:

- > **Cabina Gestió d'Estació (CGE):**
Es troba la central amb el seu armari de comunicacions associat.
-La central incorpora les targetes de comunicacions i les bateries.
-L'armari de comunicacions incorpora els Etic's, Westermo's, punts de mesura, borner de distribució d'energia.

ARMARIS DE LA CABINA GESTIÓ D'ESTACIÓ (CGE)



> Cabina d'andana:

A aquesta cabina trobem la caixa longitudinal, que permet, mitjançant un dels parells corresponents al cablejat longitudinal, transmetre la senyal d'una estació a una altra.

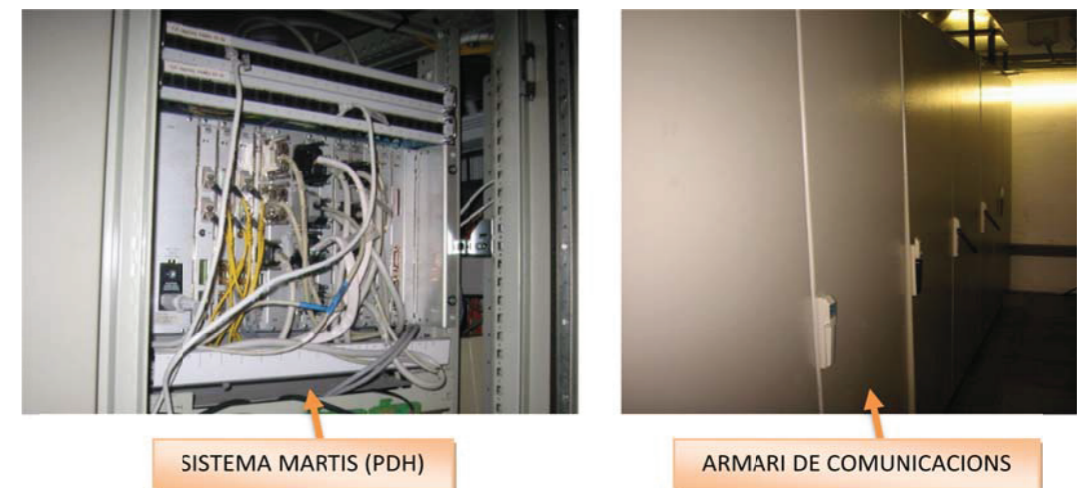
ARMARIS DE CABINA D'ANDANA



> Cambra de comunicacions:

En aquesta cambra es troba l'armari amb la ubicació del sistema de transmissió PDH (fibra òptica), a través del que es transmet la senyal de fibra òptica des de l'estació inici-final del tram a Lloc Central.

ARMARIS CAMBRA DE COMUNICACIONS

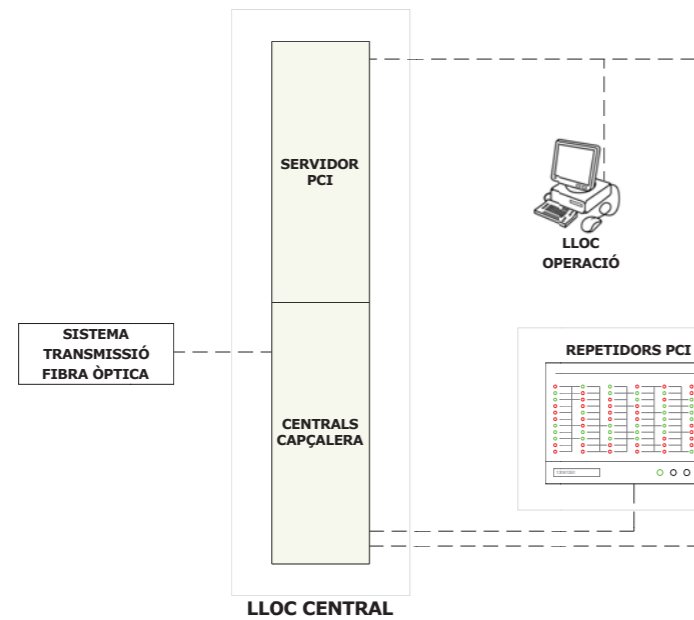


AV.1.2 EQUIPS EN LLOC CENTRAL

Les comunicacions de les diferents centrals arriben al Lloc Central i es d'operació.

L'esquema de blocs del Lloc Central és el que es detalla a continuació:

ESQUEMA DE BLOCS DEL LLOC CENTRAL



Els diferents elements que componen el sistema d'incendis i la seva funció són els següents:

- 1) Sistema PDH: aquest és el sistema que enllaça amb les estacions de fibra òptica.
- 2) Armaris comunicacions: en aquests armaris es troben les safarats capçalera i la passarel·la (Zcomm), que recullen tota la informació que passa i la passa al servidor d'incendis.
- 3) Servidor d'incendis: rep la informació de les centrals a través de les diferents llocs d'operació existents a metro.
- 4) Llocs d'operació: reben la informació de l'estat de la xarxa d'incendis.

ANNEX VI MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS

AVI.1 MANIOBRES ASSOCIADES ALS RISCOS

El senyal d'activació (event) d'un sensor de fum o foc del sistema d'incendis produirà:

- > Indicació acústica i lluminosa local a la CGE i per extensió al Lloc Central.
- > Anunci d'un missatge a la pantalla de text, amb la informació necessària (data, hora, nombre de successos, zona de la naturalesa de l'alarma, ubicació i descripció del element controlat).
- > Activació de les maniobres associades a aquest event concret segons programació.
- > Memorització dels successos fins que s'identifiqui i es rearmi el sistema.

D'altra banda, en qualsevol moment serà possible visualitzar en pantalla l'estat actual dels elements que es troben en alarma o avaria.

També permetrà que tot el circuit de detecció, estigui supervisat contra avaries del cablejat.

La central haurà de disposar d'una programació que activi les maniobres associades dels dispositius corresponents (comportes tallafocs, extracció forçada, maniobres d'emergència dels ascensors, etc..), així com comunicar-se amb Lloc Central i jerarquitzar les funcions compatibles amb els operadors del Lloc Central d'acord amb l'organització que es vulgui implantar.

El sistema d'incendis dintre del seu llaç analògic corresponent, ha d'incloure els mòduls d'entrada i sortida per poder realitzar les maniobres corresponents i fer arribar la confirmació de les mateixes a la central, als sinòtics corresponents i a Lloc Central.

La central d'incendis ha d'incorporar la programació necessària per poder realitzar les següents maniobres:

- > Activació de sirenes:
 - o Les sirenes d'alarma s'activaran en qualsevol situació en que sigui detectada la incidència (a través de polsadors o del sistema de detecció).
- > Aturada ventilació de sala i sectorització de l'espai:
 - o La detecció de qualsevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) aturarà automàticament la ventilació de les sales o dependències que han de formar sector diferenciat.
 - o Alhora es tancaran les portes i comportes tallafoc al activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent.
- > Activació extinció aigua nebulitzada:
 - o L'activació dels sistemes d'extinció implementades en les diferents zones protegides podrà efectuar-se per diferents vies: automàticament en activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent protegida, per ordre manual des d'un polsador d'emergència ubicada al sinòptic d'extinció o produïda des de Lloc Central. Els sistemes d'extinció automàtica podran

activar-se automàticament per trencament de l'element tarat a una temperatura determinada.

- > Aturada d'emergència d'ascensors:
 - Els ascensors, en cas d'alarma d'incendi, realitzaran les seqüències de moviment en funció de la seva situació:
 - Si l'ascensor estava pujant, continuarà la seva marxa i es quedarà en situació de fora de servei en la planta superior de vestíbul.
 - Si l'ascensor estava baixant, canviarà de sentit de forma gradual, sense canvis bruscos, i pujarà a la planta superior de vestíbul.
 - Es bloquejaran immediatament les botoneres exteriors.
 - L'indicador a la cabina indicarà "fora de servei", i la veu sintetitzada de cabina i de les plantes donarà també el mateix missatge. Igualment, a les portes d'accés s'encendrà l'indicador lluminós de fora de servei.
 - Quan l'ascensor arribi a la planta superior, obrirà portes per buidar i les tornarà a tancar, i passarà a l'estat de fora de servei.
 - Les botoneres interiors no quedaran bloquejades.
 - En el cas que per qualsevol motiu l'ascensor no pugui pujar fins a la planta superior de vestíbul, anirà a la parada d'emergència més propera d'on estigui en aquell moment.
 - Si es detecta un senyal d'alarma d'incendi que prové de l'estació no caldrà parar la ventilació de l'ascensor. Si és en el propi ascensor, haurà d'aturar l'extractor de ventilació forçada.
- > Aturada d'emergència d'escales mecàniques i tapís rodant:
 - Les escales mecàniques i el tapís rodant hauran de quedar aturades en cas en que s'activi una alarma d'incendi tant de l'escala o tapís rodant com del quadre de maniobra associat. Tant l'escala com el tapís rodant quedaran en disposició de fer-se servir per a l'evacuació.
- > Activació del tancament de portes de sectorització andanes/preandanes:
 - La detecció de qualsevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) dintre de la dependència o zona corresponent, actuarà sobre les portes que sectoritzen andanes i preandanes, provocant el seu tancament automàtic per alliberació d'electroimant i actuació del resort mecànic.
- > Activació cortines de sectorització:
 - La detecció de qualsevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) dintre de la dependència o zona corresponent, actuarà sobre les cortines previstes per la sectorització d'aquestes dependències.
- > Activació ventilació d'emergència:
 - El sistema de ventilació d'emergència es posarà en funcionament en activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent (andanes, sales tècniques, etc.), segons la programació realitzada a la central tenint en compte els escenaris d'incendis definits i manualment des de el sinòptic corresponent o produïda des de Lloc Central.

- > Desconnexió de la catenària per obertura de Boca d'Incendi Equipada (BIE):
 - En el cas dels tallers, l'obertura de la caixa on es troba la BIE activarà una senyal que provocarà la desconnexió automàtica de la catenària a la zona.
- > Activació Evacuació General d'Estació:
 - La maniobra d'Activació Evacuació General d'Estació, activada des del CGE actuarà sobre diferents dispositius, com són: alliberació de barreres de peatge, aturada d'ascensors, aturada d'escala mecànica i tapissos rodants, activació de sirenes així com d'altres maniobres programades en funció de les particularitats de cada estació (a definir segons projecte).

AVI.2 MATRIU DE MANIOBRES DEL SISTEMA PCI

A continuació es mostra un exemple de matriu de maniobres associada a una instal·lació de protecció contra incendis. Per a qualsevol instal·lació, s'haurà de generar una matriu amb aquest format, que es programarà a la central d'incendis.

MATRIU DE MANIOBRES ASSOCIADA ALS ELEMENTS DE DETECCIÓ

DEPENDENCIA	ELEMENT DETECCIO							MANIOBRA ASSOCIADA								
	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
CGE	3001	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAP D'ESTACIO					3005	1	SIRENA	SIRENA CAP D'ESTACIO				
	3002	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAP D'ESTACIO												
	3003	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAMBRA AUXILIAR CGE												
	3004	1	POLSADOR	POLSADOR CAP D'ESTACIO												
CAMBRA CT1	2017	7	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA CT1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2018	7	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA CT1					2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD				
	2015	7	POL.	POLSADOR CAMBRA CT1					2020	7	MODUL RELE	MANIOBRA DE VENTILACIO CAMBRA ET-1				
CAMBRA CT2	2009	12	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA CT2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2010	12	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA CT2					2003	43	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V1 NORD				
	2011	12	DET.	DETECTOR OPTIC FALS TERRA CT2					2013	7	MODUL RELE	MANIOBRA DE VENTILACIO CAMBRA ET-2				
	2012	12	DET.	DETECTOR OPTIC FALS TERRA CT2					2014	7	MODUL RELE	MANIOBRA COMPOTES CAMBRA ET-2				
	2015	12	POL.	POLSADOR CAMBRA CT2												
CAMBRA BT	2022	5	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2024	5	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA BT					2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD				
	2023	5	POL.	POLSADOR CAMBRA BT					2029	5	MODUL RELE	RETOL EXTINCIO SALA BT				
	2026	5	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT					2030	5	MODUL RELE	ACTIVACIO VALVULA BT				
	2027	5	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT					2031	5	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA BT				
	2028	5	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT					2032	5	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO CAMBRA BT				
	3073	5	ASP.	ASPIRACIO SALA BT												
	2025	5	MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIO CAMBRA BT												
CAMBRA BT AUX1	3020	6	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3022	6	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA BT AUX1					3027	6	MODUL RELE	RETOL EXTINCIO SALA BT				
	3021	6	POL.	POLSADOR CAMBRA BT AUX1					3028	6	MODUL RELE	ACTIVACIO VALVULA BT				
	3024	6	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT AUX1					3029	6	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA BT				
	3025	6	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT AUX1					3030	6	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO CAMBRA BT				
	3026	6	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT AUX1												
CAMBRA BT AUX2	3023		MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIO CAMBRA BT AUX1												
	2075	13	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2077	13	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX2					2082	13	MODUL RELE	RETOL EXTINCIO SALA BT				
	2076	13	POL.	POLSADOR CAMBRA BT AUX2					2083	13	MODUL RELE	ACTIVACIO VALVULA BT				
	2079	13	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT AUX2					2084	13	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA BT				
	2080	13	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT AUX2					2090	13	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO CAMBRA BT				
	2081	13	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT AUX2												
	3075	13	ASP.	ASPIRACIO SALA BT AUX2												
CAMBRA SAI	2078	13	MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIO CAMBRA BT AUX2												
	2004	14	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA SAI					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2006	14	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA SAI					2100	14	MODUL RELE	RETOL EXTINCIO SALA BT				
	2005	14	POL.	POLSADOR CAMBRA SAI					2098	14	MODUL RELE	ACTIVACIO VALVULA BT				
	2007	14	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA SAI					2099	14	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA BT				
	2097	14	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA SAI					2098	14	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO CAMBRA BT				
	2096	14	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA SAI					2095	14	MODUL RELE	MANIOBRA CAT				

DEPENDENCIA	ELEMENT DETECCIO								MANIOBRA ASSOCIADA							
	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
CAMBRA COM	1005	3	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1006	3	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					1003	49	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V1 SUD				
	1007	3	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					1008	3	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO C. COM				
	1004	3	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS					1009	3	MODUL RELE	MANIOBRA CAT C. COM				
	1070	3	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS												
CAMBRA COM AUX.	2034	4	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS AUX					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2033	4	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS AUX					2035	4	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO C. COM AUX				
PASSADIS CAMBRA COM	1002	49	POL.	POLSADOR PASSADIS COMUNICACIONS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									1003	49	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V1 SUD				
									1001	49	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V1 SUD				
PASSADIS DEPENDENCIES V2 SUD	1011	50	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIES V2 SUD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									1012	50	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 SUD				
PASSADIS DEPENDENCIES V1 NORD	2002	43	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIES V1 NORD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									2003	43	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V1 NORD				
									2001	43	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V1 NORD				
PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD	2037	44	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD				
									2038	44	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V2 NORD				
DEPENDENCIES CC	2085	11	OPT.	DEPENDENCIES VEST 1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2062	11	OPT.	DEPENDENCIES VEST 1					2066	11	MODUL RELE	MANIOBRA EMERGENCIA PEATGE VEST. 1				
	2063	11	PUL.	DEPENDENCIES VEST 1												
	2064	11	PUL.	DEPENDENCIES VEST 1												
DEPENDENCIES PASTRANA	3038	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MAGATZEM NETEJA					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3039	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA RESIDUS					3036	10	SIRENA	SIRENA PASSADIS NETEJA				
	3040	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MANTENIMENT					3042	10	MODUL RELE	MANIOBRA ATURADA IMPULSIO VEST 0				
	3041	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MANTENIMENT												
	3037	10	POL.	POLSADOR PASSADIS NETEJA												
CAMBRA D'ESTRIS	1014	35	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA D'ESTRIS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1016	35	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA FD					2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 NORD				
	1013	35	POL.	POLSADOR CAMBRA D'ESTRIS					2038	44	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V2 NORD				
	1015	35	POL.	POLSADOR CAMBRA FD												
CAMBRA CGI SALA BOMBAS	1018	37	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1019	37	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS					1012	50	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIES V2 SUD				
	1017	37	POL.	POLSADOR CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS												
	1020	37	MONITOR	AVERIA FONT D'ALIMENTACIO GCI												
	1021	37	MONITOR	BAIX NIVELL DIPOSIT												
	1022	37	MONITOR	MOTORS EN MARXA												
	1023	37	MONITOR	AVERIA QUADRE CONTROL DE BOMBES												
	1024	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO CILINDRE B. JOCKEY												
	1025	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO EN XARXA												
	1026	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO CILINDRES												
	1027	37	MONITOR	ACTIVACIO CILINDRES												
	1028	37	MONITOR	ATURADA SINOPTICS												
	1029	37	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE GCI												
CAMBRA NETEJA	2062	11	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA NETEJA					3005	1	SIRENA	SIRENA				

DEPENDENCIA	ELEMENT DETECCIO								MANIOBRA ASSOCIADA							
	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
CAMBRA COM	2063	11	POL.	POLSADOR CAMBRA NETEJA												
POU	2054	15	DET.	DETECTOR OPTIC ESCALES EMERGENCIA PL 6					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2055	15	DET.	DETECTOR OPTIC ESCALES EMERGENCIA PL 3												
ESCALA MEC. 1	2016	21	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3072	21	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 1					2051	21	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 1				
	2053	21	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 1					2052	21	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 1				
ESCALA MEC. 2	1034	22	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3069	22	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 2					1035	22	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 2				
	1037	22	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 2					1036	22	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 2				
ESCALA MEC. 3	1030	23	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.3					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3070	23	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 3					1031	23	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 3				
	1033	23	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 3					1032	23	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 3				
ESCALA MEC. 4	2047	24	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.4					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3071	24	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 4					2049	24	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 4				
	2050	24	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 4					2050	24	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 4				
ESCALA MEC. 5	1066	25	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.5					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3064	25	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 5					1067	25	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 5				
	1069	25	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 5					1068	25	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 5				
ESCALA MEC. 6	1062	26	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.6					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3063	26	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 6					1064	26	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 6				
	1065	26	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 6					1065	26	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 6				
ESCALA MEC. 7	3016	27	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.7					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3061	27	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 7					3017	27	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 7				
	3019	27	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 7					3018	27	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 7				
ESCALA MEC. 8	3012	28	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.8					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3060	28	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 8					3013	28	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 8				
	3015	28	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 8					3014	28	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 8				
ESCALA MEC. 9	2067	29	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.9					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3077	29	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 9					2068	29	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 9				
	2070	29	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 9					2069	29	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 9				
ESCALA MEC. 10	2071	30	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.10					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3076	30	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 10					2072	30	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 10				
	2074	30	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 10					2073	30	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC. 10				
RAMPA RODANT. 1	1046	45	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3066	45	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 1					1047	45	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 1				
	1049	45	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 1					1048	45	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA. 1				
RAMPA RODANT. 2	1054	46	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3068	46	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 2					1047	45	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 2				
	1049	46	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 2					1048	45	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA. 2				
RAMPA RODANT. 3	1050	47	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.3					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3065	47	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 3					1051	47	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 3				
	1053	47	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 3					1052	47	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA. 3				

ANNEX VII PROGRAMACIÓ CENTRAL I CONFIGURACIÓ DE SISTEMES

DEPENDENCIA	ELEMENTE DETECCIO							MANIOBRA ASSOCIADA								
	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
RAMPA RODANT. 4	1058	48	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.4					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3067	48	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 4					1059	48	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 4				
	1061	48	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 4					1060	48	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA.4				
ASCENSOR 1	3009	16	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3009	16	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 1 ALARMA					3011	16	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 1				
	3010	16	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 1 AVERIA												
ASCENSOR 2	2091	17	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2092	17	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 2 ALARMA					2094	17	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 2				
	2093	17	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 2 AVERIA												
ASCENSOR 3	3032	18	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.3					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3033	18	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 3 ALARMA					3035	18	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 3				
	3034	18	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 3 AVERIA												
ASCENSOR 4	1038	19	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.4					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1039	19	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 4 ALARMA					1041	19	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 4				
	1040	19	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 4 AVERIA												
ASCENSOR 5	1042	20	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.5					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1043	20	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 5 ALARMA					1045	20	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 5				
	1044	20	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 5 AVERIA												
ASCENSOR 6	2056	38	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.6					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3079	38	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 6					2057	38	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 6				
ASCENSOR 7	2058	39	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.7					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3080	39	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 7					2059	39	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 7				
ASCENSOR 8	2060	40	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.8					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3076	40	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 8					2061	40	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 8				
ASCENSOR 9	2043	41	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.9					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2044	41	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 9 ALARMA					2046	41	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 9				
	2045	41	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 9 AVERIA												
ASCENSOR 10	2039	42	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.10					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2040	42	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 10 ALARMA					2042	42	MODUL RLE	ACTIVACIO RESCATAMATIC ASC. 10				
	2041	42	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 10 AVERIA												

AVII.1 CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA

Pels mòduls de control de sistema de PCI que s'han de visualitzar tant a la central com al telecomandament la nomenclatura serà la següent:

VT	##	_	###	_	###	_	EST	###	_	UBI	###
	a		b		c			e			f

- a Número del ventilador dins l'estació.
- b Tres dígits en referència a si el mòdul es d'entrada o sortida:
ENT mòdul d'entrada
SOR mòdul de sortida
- c Tres dígits en referència al règim de treball del ventilador:
 -En mòdul d'entrada: IMP per impulsió
EXT per extracció
STO per aturada
AVA per avaria
 -En mòdul de sortida: IMP per impulsió
EXT per extracció
STO per aturada
- e Costat de l'estació on es troba el ventilador:
XXX acrònim estació col·lateral dreta
YYY acrònim estació col·lateral esquerra
- f Tres dígits en referència a la ubicació del ventilador:
TUN ventilador ubicat a túnel
EST ventilador ubicat a estació

ANNEX VIII

PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS

En les següents pàgines s'adjunten com a exemple, els protocols de proves dels diferents sistemes de protecció contra incendis, per garantir el correcte funcionament de la instal·lació.

L'instal·lador i/o en el seu cas, la direcció d'obra del projecte, haurà de preparar els protocols necessaris, seguint aquest format; que s'hauran de passar i certificar, un cop l'instal·lador doni el seu vist i plau.

Els protocols s'hauran d'entregar a TMB convenientment omplerts i signats pels instal·ladors i la direcció d'obra.

ANNEX IX

ENTREGA DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En les següents pàgines s'incorpora el document normatiu establert per TMB per la elaboració de plànols i per a la recepció d'informació gràfica entregada per empreses o entitats externes.

F.C. METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A. Gestión del Archivo Técnico de Planos

NORMATIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS Y PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN GRÁFICA ENTREGADA POR EMPRESAS O ENTIDADES EXTERNAS.


Revisión 1.8 (Enero 2006)

Toda la información gráfica generada tanto internamente como por empresas o entidades externas, y recepcionada por cualquier departamento de Metro, deberá cumplir los siguientes requisitos.


1. Los planos se entregarán en formato tipo **.DWG** del producto AutoCAD.
2. La versión de AutoCAD utilizada será la vigente en **Metro**. Actualmente es la v2004, aunque también se aceptarán planos de otras versiones inferiores.
3. Como excepción, y tan solo si por razones justificadas no es posible entregarlo en el citado formato, se aceptaran archivos en formato **.DXF**. No por eso el plano dejará de cumplir los requisitos exigidos para el formato **.DWG**, y que se describen en los puntos siguientes.
4. Cada plano deberá ser entregado en un único archivo. No se aceptará, por consiguiente, un archivo que contenga varios planos.
5. El nombre del archivo deberá coincidir con el número del plano asignado por **METRO** a dicho plano, y que habrá sido previamente solicitado por parte del proveedor.
6. Dicho número de plano deberá figurar también de forma obligatoria en el cajetín del plano.
7. En el supuesto de que al proveedor no le haya sido posible solicitar a **METRO** el número de plano descrito en el punto 5, deberá entregar junto a los archivos de los planos una relación detallada de los nombres que él ha asignado a cada archivo y el contenido de los mismos.
8. El cajetín deberá colocarse en la parte inferior derecha del dibujo.
9. Se consideraran válidos tres posibles formatos de cajetín, en función del tamaño general del plano. Si el tamaño del plano lo permite se utilizará con prioridad el modelo denominado **CAIXETI.DWG**, que presenta el siguiente formato:

Modific.					Observ.		
Dibuixat	Data	Nom			 F.C. Metropolità de Barcelona, S.A.		
Comprovat	Data	Nom					
	Data	Nom					
Vist	Data	Nom					
ESCALA (de l'original)	TÍTOL DEL PLÀNOL					00.000	
Esc.1							
Esc.2							
Esc.3							
						SUBSTITUEIX AL	
						SUBSTITUÏT PEL	

10. En caso de que el cajetín anterior no quepa en un plano o que para utilizarlo sea necesario cambiar al siguiente formato **DIN**, se permite la utilización de un segundo cajetín, denominado **CAIX.DWG**, y que presenta el siguiente formato:

 Metro de Barcelona	Dibuix.	Data	Nom			Observ.	
	Compr.	Data	Nom				
		Data	Nom				
Vist	Data	Nom					
ESCALA (de l'original)	TÍTOL DEL PLÀNOL					00.000	
Esc.1							
Esc.2							
Esc.3							
						Stueix:	
						Stuif:	

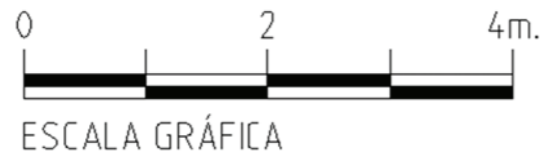
11. En situaciones que sea más aconsejable la utilización de un cajetín con una orientación más horizontal, también se podrá usar un tercer cajetín denominado **CAIX-HOR.DWG** el cual presenta el siguiente aspecto:

 F.C. Metropolità de Barcelona, S.A.						Observ.
Dibuix.	Data	Nom			TÍTOL DEL PLÀNOL	
Compr.	Data	Nom				
	Data	Nom				
Vist	Data	Nom				
						00.000
						Stueix:
						Stuif:

12. De entre los conceptos que figuran en los citados cajetines, serán de obligada cumplimentación los siguientes:
- Fecha dibujado
 - Nombre dibujado
 - Título del plano
 - Número de plano
 - Escala (salvo en el caso de que se trate de un esquema)

13. Independientemente del cajetín utilizado, el formato de fecha empleado en dicho cajetín deberá ser del tipo "dd-mm-aa".
14. El nombre y número de capas del dibujo es libre, pero cada capa deberá tener asociado un color de AutoCAD según los gruesos de pluma que se describen a continuación.
- Grueso de pluma 0.15 mm. color 1 (rojo)
 - " " 0.20 mm. color 2 (amarillo)
 - " " 0.30 mm. color 3 (verde)
 - " " 0.40 mm. color 4 (ciano)
 - " " 0.50 mm. color 5 (azul)
 - " " 0.60 mm. color 6 (magenta)
 - " " 0.80 mm. color 8 (gris)
15. El color de las entidades de AutoCAD deberá ser PORCAPA.
16. No se deberá dibujar nada en la capa 0.
17. Las unidades de trabajo serán en milímetros.
18. Las unidades angulares vendrán expresadas en formato sexagesimal, excepto en los planos topográficos y de obras, en los cuales, eventualmente, podrán utilizarse unidades angulares en formato centesimal.
19. En ambos sistemas, el origen (ángulo cero) estará situado en la posición de las tres horas (al este) según las agujas de un reloj, y el crecimiento será en sentido trigonométrico, es decir contrario al avance de las agujas del reloj.
20. Cualquier anotación textual, tanto en el cajetín como en el propio dibujo, deberá ser en estilo **ISOW**, procedente de la fuente de letra **ISOW.SHX**, a excepción del atributo **NUM** (Número del plano) del bloque **CAIXETI** que será el estilo **ARIAL-N** procedente de la fuente **ARIAL** con efecto Negrita. El archivo **ISOW.SHX** ha sido creado especialmente por TMB, por lo que éste será proporcionado por **METRO** al autor del plano.
21. De igual modo, cualquier anotación textual, tanto en el cajetín como en el propio dibujo, deberá expresarse en lengua catalana.
22. Los dibujos deberán haber sido salvados con una visualización total, es decir, con todo el dibujo a pantalla completa.

23. Además de la escala indicada en el cajetín, también deberá incluirse fuera del mismo la escala del dibujo en modo gráfico. Esto deberá ser así siempre, salvo que por razones justificadas no sea posible. En caso de solicitarlo, **METRO** puede proporcionar un programa en AutoLISP que incorpora un rutina para la generación automática de dicha escala gráfica. Como ejemplo se adjunta la siguiente figura.



24. En todos los planos deberán indicarse las marcas para el plegado de copias, tanto en sentido vertical como horizontal. En sentido horizontal se deberá especificar tanto el plegado de 210 mm. como el de 185 mm., ambos a partir del extremo inferior derecho. En sentido vertical las marcas estarán situadas a 297 mm. también del extremo inferior derecho. En cualquier caso la longitud de dichas marcas será de 5 mm.
25. Todos los planos deberán emplazarse en el cuadrante superior derecho de los ejes de coordenadas, con el origen de dichas coordenadas situados en el ángulo inferior izquierdo del monitor. Esto deberá ser así siempre, salvo que por razones justificadas no sea posible.
26. Juntamente con los planos se entregará una tabla de datos, tipo Excel o Access, conteniendo los siguientes campos con sus correspondientes datos:
- Número de plano
 - Nombre del archivo, incluida extensión
 - Título del plano
 - Fecha dibujado
 - Escala de trazado
 - Formato del plano (tamaño)
 - Empresa y número o código plano

Dicha lista podrá estar en un archivo de texto, en una hoja Excel o una base de datos.

Esta normativa deberá ser cumplida tanto por el personal de METRO como por empresas externas que entreguen información gráfica a T.M.B.

ANNEX X INTERFÍCIES DE PCI

El següent document defineix els criteris que s'han de complir a l'hora d'implementar qualsevol interfície que interactuï amb el sistema de PCI.

ÍNDEX

ANNEX X	1
INTERFÍCIES DE PCI	1
0. INTRODUCCIÓ	3
1 COMPORTES SECTORITZACIÓ	4
1.1 INSTAL·LACIONS EXISTENTS DE RENOVACIÓ D'AIRE A BT I CT	4
1.2 INSTAL·LACIONS FUTURES DE RENOVACIÓ D'AIRE A BT I CT	4
1.2.1 EXCEPCIONS	5
1.3 INTEGRACIÓ DEL SISTEMA DE PCI A SALES BT I CT	6
1.3.1 DESPLEGAMENT D'EQUIPAMENT PCI	6
1.3.2 MODIFICACIONS A LES REMOTES D'ENERGIA DELS CT	6
1.3.2.1 REMOTA GE FANUC	6
1.3.2.2 REMOTA TELVENT	7
1.4 ANNEXES	8
1.4.1 ANNEX 1 – QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS DE CT AMB CENTRAL KILSEN	8
1.4.2 ANNEX 2 – QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS DEL CT AMB CENTRAL ZITON / NOTIFIER	10
1.4.3 ANNEX 3 – QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS DEL BT	12
2 BARRERES DE PEATGE	14
2.1 OBERTURA DE LES BARRERES DE PEATGE	14
2.2 ANNEX 4 – MANIOBRA D'OBERTURA DE LA BARRERA DE PEATGE	14
3 ESCALES MECÀNIQUES	16
4 ASCENSORS	16

0. INTRODUCCIÓ

Amb aquest document es pretén normalitzar i tenir documentades les interfícies amb relació al sistema de detecció d'incendis PCI.

1. COMPORTES SECTORITZACIÓ

1.1 INSTAL·LACIONS EXISTENTS DE RENOVACIÓ D'AIRE A BT I CT

Respecte la maniobra de comandament de la ventilació de renovació d'aire i el comandament de les comportes de sectorització d'incendi instal·lades a les Sales de Baixa Tensió (BT) i als Centres de Transformació (CT) de la Xarxa de Metro de Barcelona i la seva interconnexió amb el sistema de PCI, trobem que la solució que es va adoptar al seu dia i que trobarem a la majoria d'estacions de la Xarxa de Metro, és una reixa metàl·lica o reixa entumescent al BT, una comporta de sectorització entre el BT i el CT, un ventilador d'extracció situat al CT que forçarà la circulació d'aire provocant la renovació del mateix i una comporta en el CT junt el ventilador (FIGURA 1).



FIGURA 1 – TIPOLOGIA EXISTENT

El Quadre de Serveis Auxiliars del CT, d'ara endavant QSA, s'encarrega, a partir d'un contacte de la central KILSEN que li arriba a les bornes 305-306, en els casos que la detecció d'aquestes sales no estigui integrada al telecomandament de PCI (ANNEX 1) i a partir del contacte d'un mòdul de sortida que li arriba a les bornes 305-306, en els casos que la instal·lació de detecció si que estigui integrada al telecomandament d'incendis (ANNEX 2), de la maniobra de les comportes i del ventilador d'extracció.

La maniobra davant una detecció és:

DETECCIÓ	REIXA 1	COMPORTA 1	COMPORTA 2	VENTILADOR
BT	---	---	TANCAR	ATURAT
CT	---	TANCAR	TANCAR	ATURAT

1.2 INSTAL·LACIONS FUTURES DE RENOVACIÓ D'AIRE A BT I CT

Com a criteri general, qualsevol projecte de ventilació de renovació d'aire de la Sala de Baixa Tensió (BT) comportarà que tant a les Sales de Baixa Tensió (BT) com als Centres de Transformació (CT) tinguin un sistema de renovació d'aire independent, és a dir, cadascuna de les dues sales ha de tenir la seva comporta d'aportació, COMPORTA 2, el seu ventilador de renovació d'aire, VNT 1, la seva comporta d'extracció COMPORTA 1 i el seu quadre de maniobra QSA, siguin sales contigües o sales independents (FIGURA 2) i (FIGURA 3).

El QSA centralitza la maniobra de posada en servei del ventilador de renovació d'aire, l'aturada del ventilador de renovació d'aire, el contacte del mòdul de sortida de PCI, que en cas de detecció desexcita un relé que inicia la maniobra de tancament de les comportes i l'aturada del ventilador (ANNEX 3) i el mòdul d'entrada, que monitoritza l'estat de les comportes, en concret l'estat de tancades (ANNEX 2).

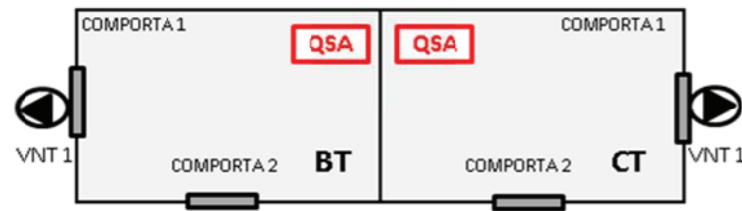


FIGURA 2 – SALES CONTIGÜES

La maniobra davant una detecció de sales contigües és:

DETECCIÓ	SALA BT			SALA CT		
	COMPORTA 1	COMPORTA 2	VNT 1	COMPORTA 1	COMPORTA 2	VNT 1
BT	TANCAR	TANCAR	ATURAR	---	---	---
CT	---	---	---	TANCAR	TANCAR	ATURAR

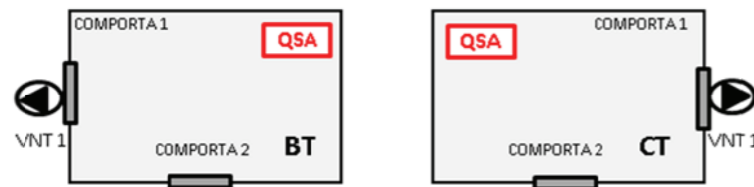


FIGURA 3 – SALES AÏLLADES

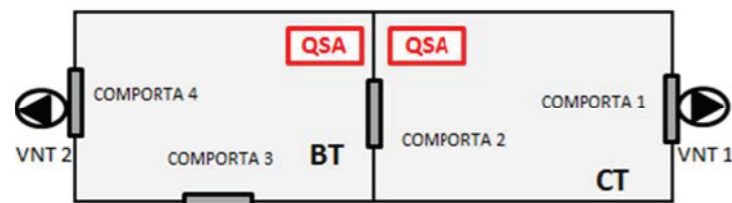
La maniobra davant una detecció de sales aïllades és:

DETECCIÓ	COMPORTA 1	COMPORTA 2	VNT 1
BT	X	X	ATURAT

DETECCIÓ	COMPORTA 1	COMPORTA 2	VNT 1
CT	X	X	ATURAT

1.2.1 EXCEPCIONS

Existeix la possibilitat de no poder instal·lar una comportant d'aportació al CT. En aquests casos, la solució serà:



DETECCIÓ	COMPORTA 1	COMPORTA 2	COMPORTA 3	COMPORTA 4	VNT 1	VNT 2
BT	---	TANCAR	TANCAR	TANCAR	ATURAR	ATURAR
CT	TANCAR	TANCAR	---	---	ATURAR	---

1.3 INTEGRACIÓ DEL SISTEMA DE PCI A SALES BT I CT

Qualsevol projecte de renovació d'aire de la Sala de BT comportarà substituir i integrar al telecomandament de PCI la detecció local existent amb central KILSEN de les Sales de BT i CT amb l'equipament que s'indica al Plec Tècnic de PCI.

1.3.1 DESPLEGAMENT D'EQUIPAMENT PCI

Amb la integració dels elements de PCI de les Cambres de Baixa Tensió (BT) i dels Centres de Transformació (CT) al telecomandament d'incendis de PCI (VIGIPLUS), s'han de:

- substituir els elements de detecció existents per nous elements de referència ZITON o NOTIFIER,
- instal·lar un mòdul de sortida de 230 Vca on s'haurà de connectar el contacte NC a les bornes 305-306 del QSA-CT (ANNEX2)
 - Referència mòdul de sortida ZITON – **A51E-1**
 - Referència mòdul de sortida NOTIFIER – **M701-230**
- instal·lar un mòdul d'entrada on s'haurà de connectar, per una banda, el contacte a les bornes 201-202 del QSA-CT (ANNEX2) i a la part del QSA i per un altra, connectar els contactes NO dels finals de carrera de 0ª seriat de totes les comportes (ANNEX2)
 - Referència mòdul d'entrada ZITON – **A45E-2**
 - Referència mòdul d'entrada NOTIFIER – **M710**
- connexió del contacte auxiliar de la protecció del quadre QSA del BT, TÈRMIC VENTILACIÓ BT i el contacte del relé tèrmic, a l'entrada **7B8** del PLC de CCIF del QBT.

1.3.2 MODIFICACIONS A LES REMOTES D'ENERGIA DELS CT

Amb la integració dels elements de PCI de les Cambres de Baixa Tensió (BT) i dels Centres de Transformació (CT) al telecomandament d'incendis de PCI (VIGIPLUS), s'han de modificar els senyals d'incendis que s'envien al Telecomandament d'Energia ja que seràn els Operador de Seguretat (USPC) els que gestionaran les alarmes de PCI.

1.3.2.1 REMOTA GE FANUC

Tot i que en els últims anys s'han renovat les remotes d'energia dels Centres de Transformació (CT), encara hi han remotes antigues GE FANUC a les línies 1 i 3.

Les modificacions a fer són:

- anul·lar i sanejar la instal·lació dels senyals d'alarma de la remota d'energia existents que li arriben a l'Operador del Telecomandament d'Energia (OTE), 52 (DETECCIÓ BT), 55 (POLSADOR), 57 (INDICADOR CGE), 58 (MANCA TENSÍO CENTRAL) i 59 (AVARIA CENTRALETA INCENDIS) i deixar només el senyal de la borna 51 (ALARMA DETECCIÓ CT), a la remota del Telecomandament d'Energia. Aquestes feines les realitzarà el personal de l'UEE i UET.
- modificar de l'Scada del Telecomandament d'Energia on s'haurà de comunicar al departament de Projectes d'Energia, Fran Parra - fjparra@tmb.cat - 89136, que haurà de modificar els elements gràfics del telecomandament d'energia i modificar el software de la remota dels senyals d'alarma anul·lats.

1.3.2.2 REMOTA TELVENT

- anul·lar i sanejar les bornes de les targes d'Entrades Digitals dedicades a elements de PCI, detector BT, polsador, avaria central PCI, comportes tallafocs etc, excepte la DETECCIÓ CT a la remota del Telecomandament. Aquestes feines les realitzarà el personal de l'UEE i UET.
- modificar de l'Scada del Telecomandament d'Energia on s'haurà de comunicar al departament de Projectes d'Energia, Fran Parra - fjparra@tmb.cat - 89136, que haurà de modificar els elements gràfics del telecomandament d'energia i modificar el software de la remota dels senyals d'alarma anul·lats.

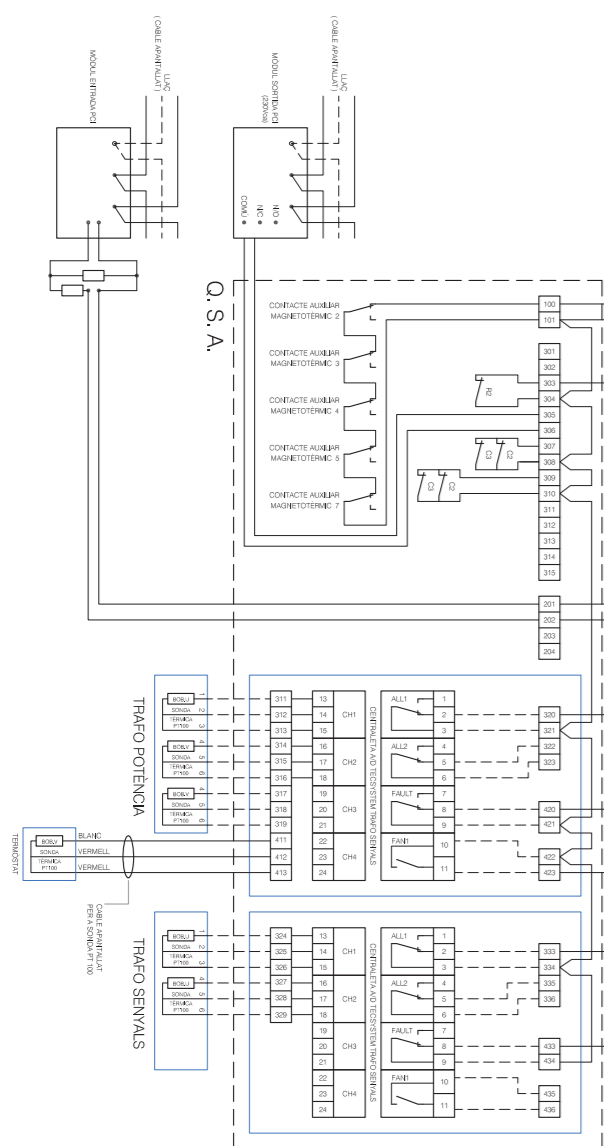
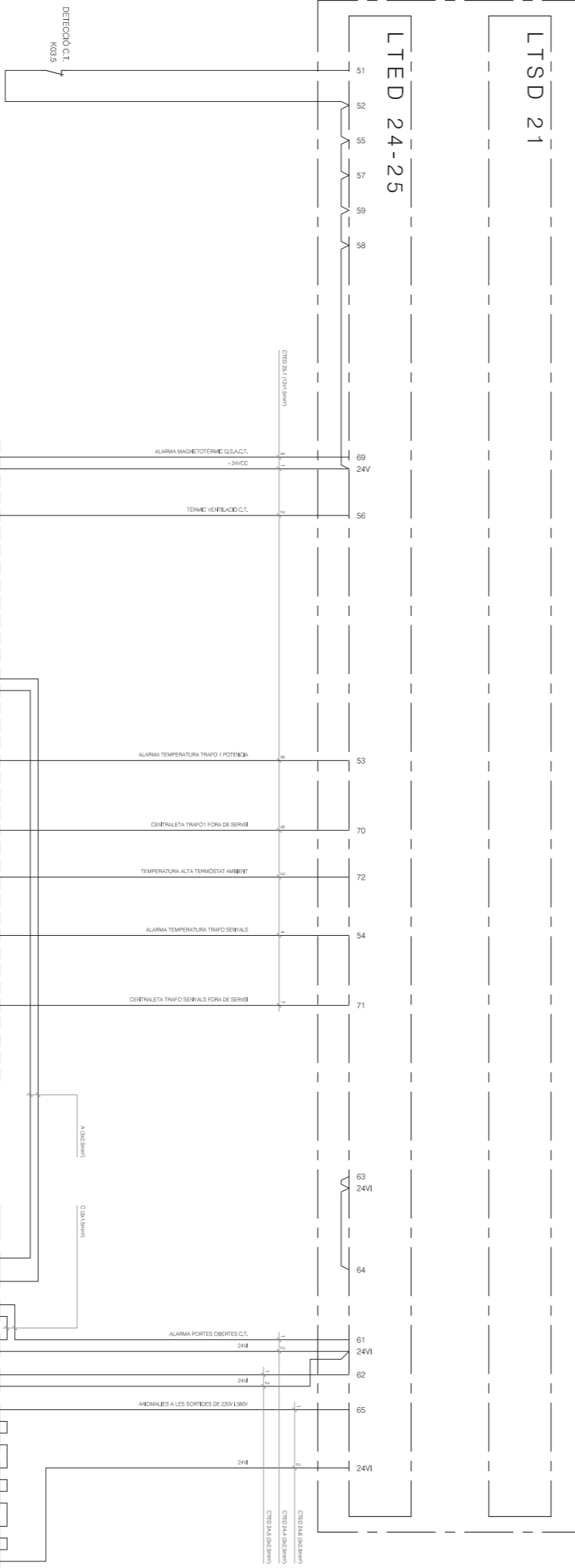
1.4 ANNEXES

1.4.1 ANNEX 1 – QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS DE CT AMB CENTRAL KILSEN

QUADRE TELECONTROL C.T.

LTSD 21

LTED 24-25



Modificació:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
ESCALA:	1:1																																																																																																			
ESTACION:	ESTACIONS CONJUNTIAT QUADRE COMANDAMENT C.T. CENTRALITA ANLOGICA EN C.C.FE.																																																																																																			
PLANO:	PLANOL TIPS.S.2021.																																																																																																			

F.C. Metropolità de Barcelona, S.A.
 X-1

2 BARRERES DE PEATGE

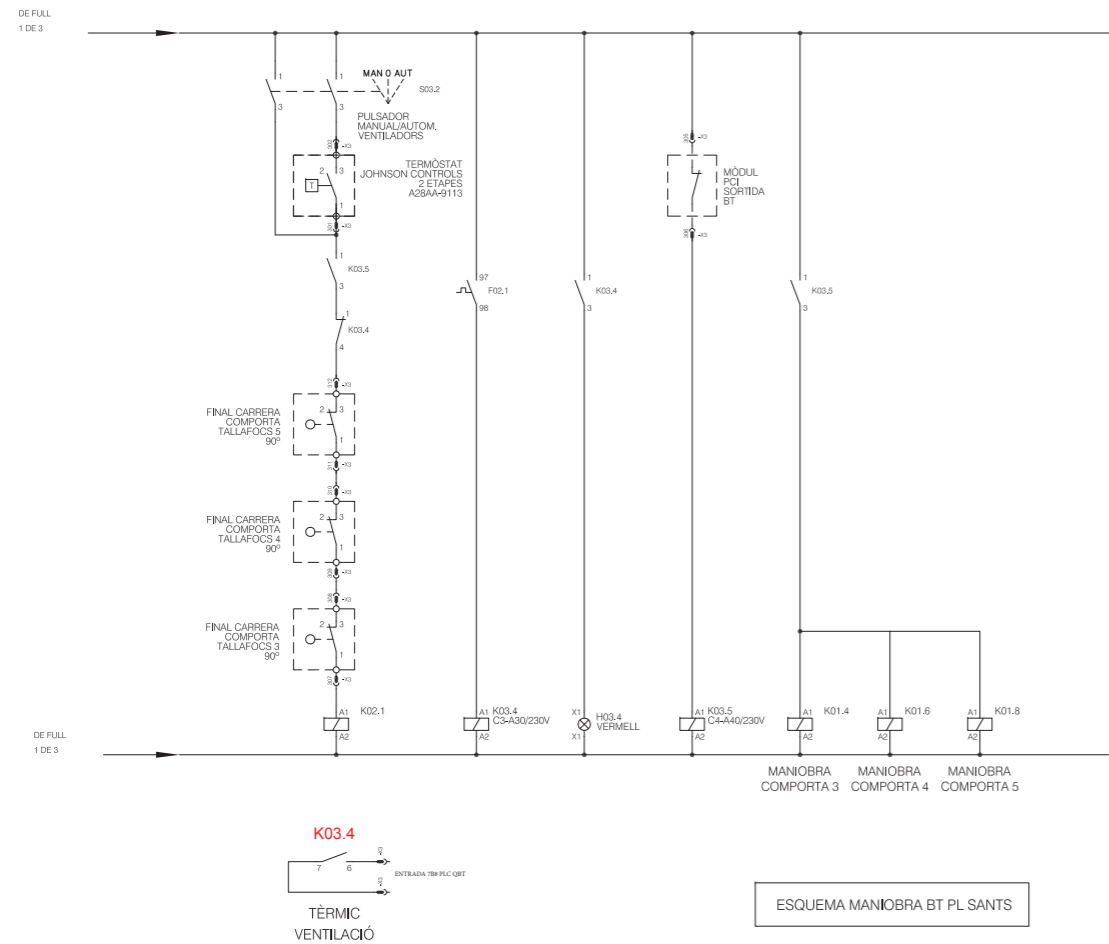
2.1 OBERTURA DE LES BARRERES DE PEATGE

Les barreres de peatge de les estacions de la Xarxa de Metro, s'alimenten des de dos circuits elèctrics, circuit de SAI per a la part electrònica i circuit de CRÍTICS per a la part mecànica.

En cas de detecció a una estació, es pot procedir a l'EVACUACIÓ de la mateixa per a mitjà d'una ordre local o una ordre des del telecomandament de PCI. Un mòdul de sortida del sistema de PCI tallarà l'alimentació de la part elèctrica de les barreres de peatge i permetrà entre altres accions, que els usuaris puguin evacuar l'estació.

- Referència mòdul de sortida ZITON – **A51E-1**
- Referència mòdul de sortida NOTIFIER – **M701-230**

2.2 ANNEX 4 – MANIOBRA D'OBERTURA DE LA BARRERA DE PEATGE



3 ESCALES MECÀNIQUES

En cas de detecció a l'armari de maniobra o al fossar d'una escala mecànica, un mòdul de sortida del sistema de PCI enviarà un senyal directe al PLC de maniobra del dispositiu que provocarà la seva aturada.

- Referència mòdul de sortida ZITON – **A51E-1**

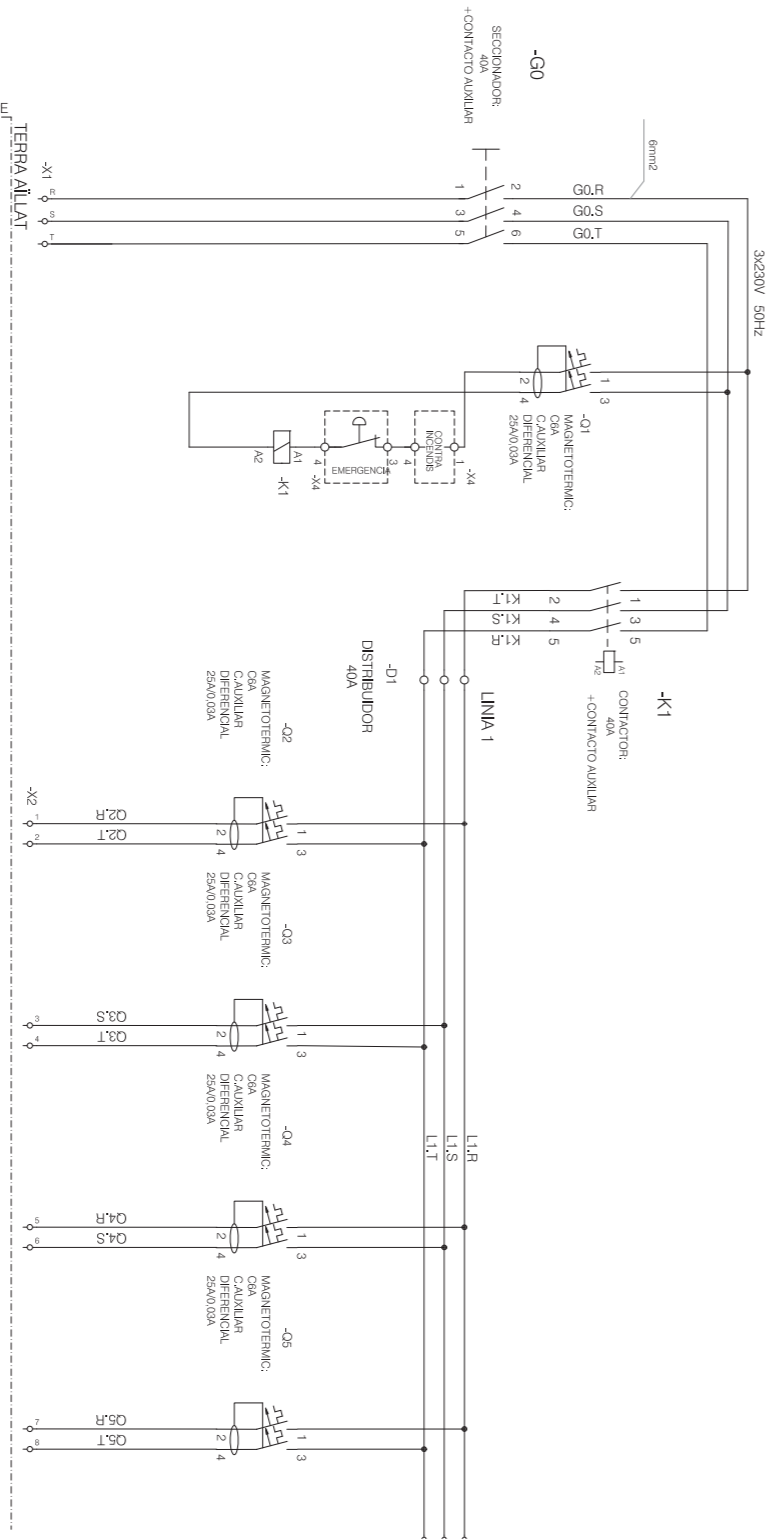
NOTA.- Consultar el *PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES ESCALES MECÀNIQUES DE L'FMB.*

4 ASCENSORS

En cas de detecció a l'armari de maniobra o a l'habitacle d'un ascensor, un mòdul de sortida del sistema de PCI enviarà un senyal directe al PLC de maniobra del dispositiu que provocarà la seva aturada.

- Referència mòdul de sortida ZITON – **A51E-1**

NOTA.- Consultar el *PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ASCENSORS ELECTRICS D'FMB. V10*



RECEPTORS		QUADRE	
SECCIÓ (mm²)	6	M2,5	2,5
TIPUS BORNES	M6	M2,5	2,5
DENOMINACIÓ	SECCIONADOR GENERAL	MANIOBRA	.
CIRCUIT	2C-61	PC-1	.
POT. (kW)	4	.	0,5
SECCIÓ (mm²)	4x6	.	.
		PAS 1	2,5
		CONSUMS CRITICS	M2,5
		PAS 2	2,5
		CONSUMS CRITICS	M2,5
		PAS 3	2,5
		CONSUMS CRITICS	M2,5
		PAS 4	2,5
		CONSUMS CRITICS	M2,5
		PC-5	0,5



CONTINGUT

1.	OBJECTE.....	5
2.	ABAST.	5
3.	NORMATIVA APLICABLE.	5
4.	DISSENY FUNCIONAL.	6
4.1.	DEFINICIÓ GENERAL.	6
4.1.1.	Fonts d'alimentació Principals (CT/BT).....	6
4.1.2.	Sistema de connexió de Neutre i Masses.....	7
4.1.3.	Commutacions de BT.....	8
4.1.4.	Font d'alimentació dels serveis de seguretat.....	8
4.1.5.	Armaris de distribució de BT.	9
4.1.6.	Sotquadres d'alimentació i maniobra.	9
4.1.7.	Classificació de consums pel nivell de criticitat i tipus de servei.	10
4.2.	DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES.	10
4.2.1.	Ubicacions principals de les fonts d'alimentació de BT	10
4.2.2.	Recorreguts	10
4.2.3.	Canalitzacions.....	11
4.2.4.	Suports i estructures portants.....	12
4.2.5.	Fixacions	12
4.2.6.	Caixes de distribució.....	12
4.2.7.	Borns de Connexió.....	13
4.3.	CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS MATERIALS.....	13
4.3.1.	Estanqueïtat	13
4.3.2.	Resistència mecànica.....	13
4.3.1.	Resistència química	14
4.3.2.	Comportament en front al foc	14
4.4.	CONDICIONANTS PEL MANTENIMENT.....	14
4.4.1.	Condicionants per la execució de manteniments Preventius.	14
4.4.2.	Condicionants per la execució de manteniments Correctius.....	15
4.5.	ESQUEMES GENERALS TIPUS.....	16
4.6.	SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ.....	17
4.7.	CONNEXIÓ A CCIF	17
5.	EQUIPAMENT DE CAMBRES	17

6.	MATERIALS	18
7.	DOCUMENTACIÓ FINAL.....	25

1. OBJECTE

L'objecte del document es indicar les especificacions tècniques generals de les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió, per tal de portar a terme el disseny i la execució de les noves instal·lacions i modificació de les instal·lacions existents a la xarxa de METRO, els tallers, les oficines i els centres de treballs de FMB.

S'inclou dintre de l'objecte d'aquest document els sistemes d'automatització, senyalització i telecomandament necessàries per du a terme la explotació i el manteniment de les instal·lacions de distribució de BT.

2. ABAST.

Les prescripcions recollides en aquest document, seran d'aplicació a totes les actuacions que afectin a les instal·lacions de distribució de BT, ja sigui en fase de disseny, redacció de projecte o execució d'obra, independentment que sigui per noves instal·lacions, ampliació o modificació de les instal·lacions existents.

Dintre d'aquest document es recullen el conjunt d'instal·lacions elèctriques de BT, automatització i senyalització de les mateixes de les estacions de la xarxa, dependències, oficines, tallers, edificis, zones de treball, pati de vies, túnels, pous de ventilació, galeries de servei, dependències aïllades i en general totes les zones de l'àmbit de FMB.

3. NORMATIVA APLICABLE.

Pel disseny, redacció de projecte i la execució de les instal·lacions de BT de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, serà d'aplicació:

- Els reglaments, codis i normes vigents que siguin d'ampliació legal, com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementaries.
- Plecs i especificacions tècniques de FMB.
- Procediments i normatives internes de FMB.

Si es produeix una discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en la normativa anterior, serà d'aplicació la més exigent.

Si les prescripcions referides a un mateix objecte fossin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les d'aplicació legal més restrictiva, i en defecte d'això, les quals decideixi el Director d'Obra designat al projecte o a l'obra.

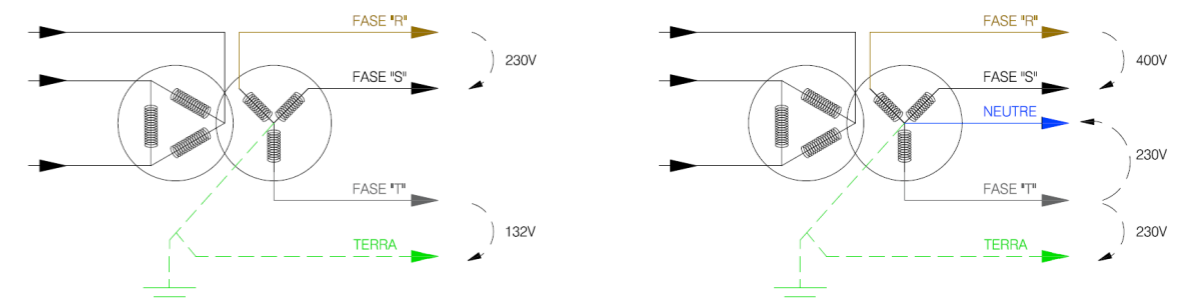
4. DISSENY FUNCIONAL.

4.1. DEFINICIÓ GENERAL.

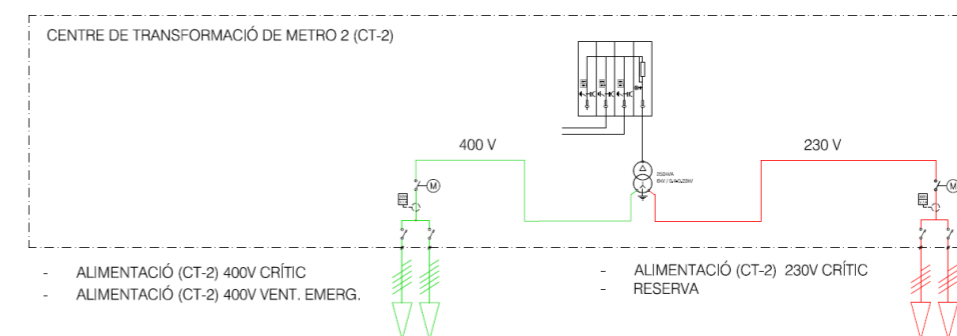
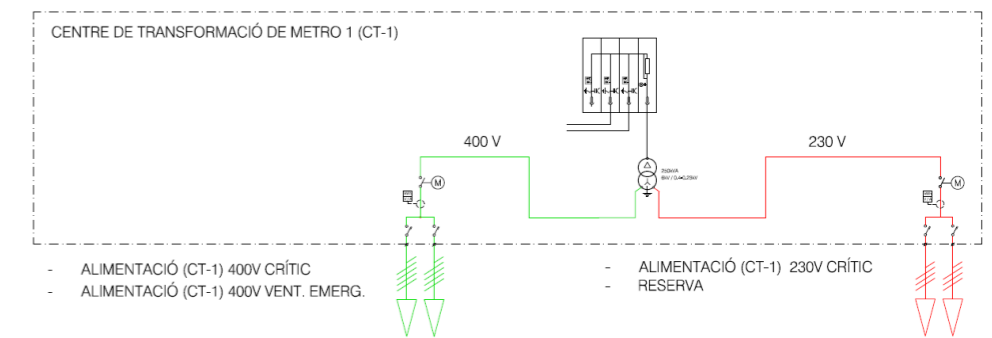
4.1.1. Fonts d'alimentació Principals (CT/BT).

Els edificis d'oficines, tallers i estacions disposaran de dos Subministres d'alimentació independents per tal de mantenir l'activitat en cas de fallida d'una d'elles.

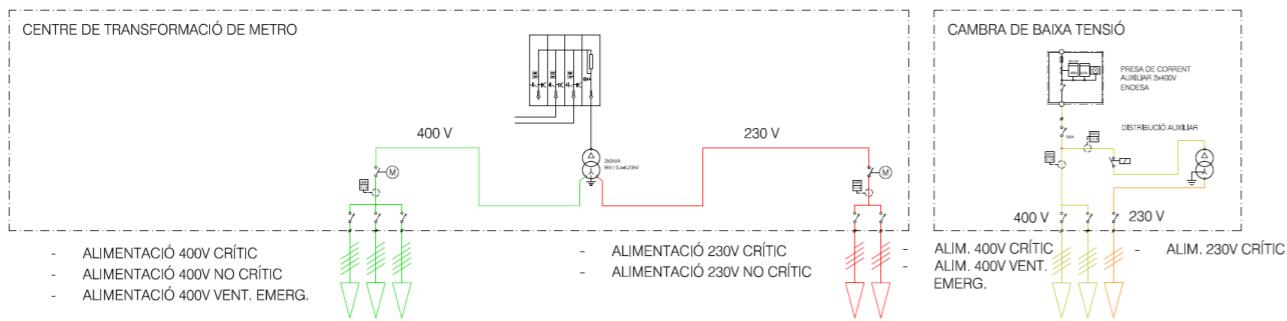
Les instal·lacions disposaran de dos tensions d'alimentació: TRIFÀSIC 400V i TRIFÀSIC 230V, sense NEUTRE distribuït, sistema TN-S, tensions fase-fase.



Els Subministres seran preferentment dos línies independents del anell de distribució de Mitjà Tensió (MT) pròpies de METRO i disposaran de dos CT independents.



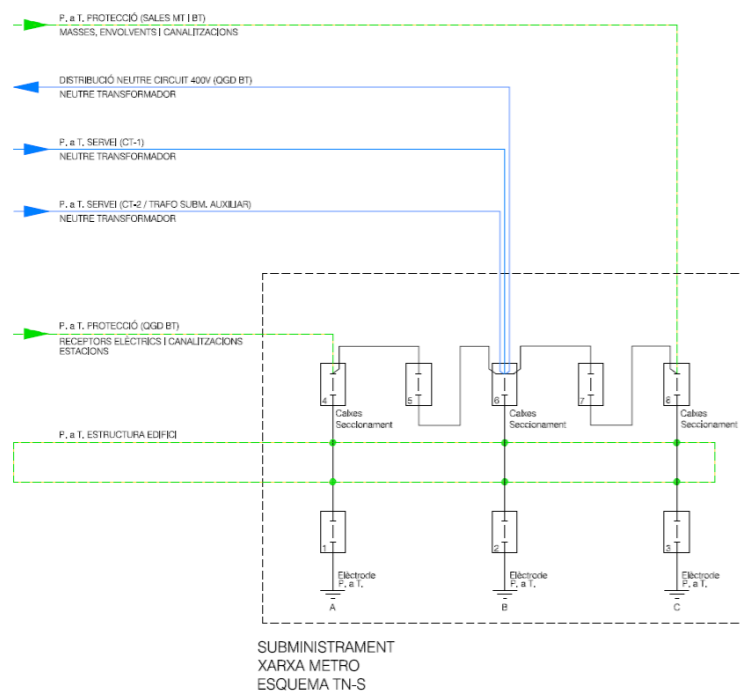
En cas de no disposar de dos línies de Mitjà Tensió (MT) independents pròpies de Metro, es contractarà un Subministrament amb la distribuïdora elèctrica.



En cas de necessitar transformador a l'escomesa auxiliar, es preveurà un sistema de desconneció automàtic, per tal de mantenir-lo desconectat sempre que no sigui necessari.

4.1.2. Sistema de connexió de Neutre i Masses.

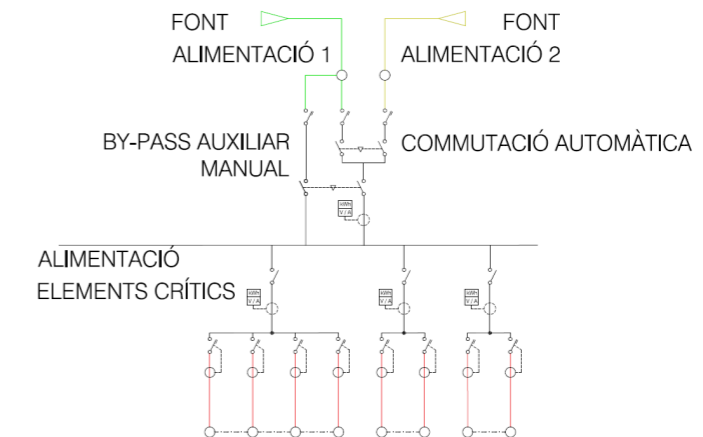
L'esquema de distribució de neutre i conductor de protecció serà TN-S en funcionament de Xarxa pròpia de Metro i TT amb funcionament de la Xarxa de Distribució pública (ENDESA). El conductor NEUTRE de les fonts d'alimentació es portarà fins als armaris de distribució de 400V, i només es distribuirà a càrregues puntuals que lo precisin.



Esquema de malla general estació, segons esquema tipus "XARXA_TERRES".

4.1.3. Commutacions de BT.

Els armaris de distribució que continguin serveis o càrregues classificades com a CRÍTIQUES, disposaran de dos línies d'alimentació de fonts independents, gestionades per commutacions automàtiques que garanteixin el servei en cas de fallida d'una de les alimentacions.



A les cambres de Baixa Tensió, es preveuran dos armaris amb commutacions automàtiques, una per serveis CRÍTICS alimentats a 230V crític i un altre per serveis CRÍTICS alimentats a 400V.

4.1.4. Font d'alimentació dels serveis de seguretat.

Es garantirà la continuïtat d'alimentació elèctrica dels serveis de seguretat, instal·lant un equip SAI de la potencia necessària i equipat amb bateries per garantir el funcionament dels equips durant una hora (1h) a plena càrrega connectada al SAI, més un 20%.

El sistema disposarà d'un BYPASS manual amb enclavaments de seguretat que permeti la commutació en cas d'averia o manteniment.

Ubicació de nou equip SAI, l'ordre de selecció com primera opció buscar un espai lliure o sala dedicada exclusiva per aquest sistema, en cas de no ser possible buscarem espai a les sales de comunicacions més propera, i com a última opció seria en el CGE.

4.1.5. Armaris de distribució de BT.

A les Cambres de BT es preveuran els armaris d'alimentació necessaris per donar servei als consums alimentats a 230V i 400V segons la seva criticitat.

- 2NC: 230V NO CRÍTIC exemples etiquetes panells: **P – n NC 230 V**
- 2C: 230V CRÍTIC **P – n C 230 V**
- 2S: 230V SAI **P – n SAI 230 V**
- 4NC: 400V NO CRÍTIC **P – n NC 400 V**
- 4C: 400V CRÍTIC **P – n C 400 V**

Les carregues amb d'alta potencia, com les ventilacions d'emergència, s'han d'alimentar directament del Centre de Transformació i disposar d'armaris dintre de les seves cambres de maniobra.

4.1.6. Sotquadres d'alimentació i maniobra.

Es disposaran dels sotquadres d'alimentació i maniobra necessaris per tal de garantir:

- una fàcil gestió dels serveis pels operadors/usuaris de la instal·lació,
- la seguretat durant les operacions de manteniment i,
- la distancia màxima entre l'aparellatge de protecció i els consums, perquè estigui garantit el seu correcte funcionament.

4.1.7. Classificació de consums pel nivell de criticitat i tipus de servei.

Els consums connectats a la xarxa de BT, es classificaran per la tensió i la criticitat del receptor i s'alimentaran del armari de distribució corresponent. Les carregues s'agruparan dintre de cada armari segons el tipus de servei que donen.

NO CRÍTIC		CRÍTIC		SAI	
230V	400V	230V	400V	230V	
33%		33%		33%	SIST. ENLLUMENAT
			100%		SIST. ASCENSORS
	100%				SIST. ESCALES MECÀNIQUES
	100%				SIST. VENTILACIÓ
75%		25%			SIST. CLIMATITZACIÓ
			100%		SIST. SAI
			100%		SIST. POUS BOMBEIG, EXTINCIÓ D'INCENDIS I FOSSES SÈPTIQUES
			--	--	SIST. COMUNICACIONS, DETECCIÓ INCENDIS, GSM I VALIDACIÓ I VENDA.
				100%	- COMUNICACIONS
		100%			- GSM
		80%		20%	- VALIDACIÓ I VENDA
		100%			SIST. SENYALS FERROVIARIES I ENCLAVAMENTS.
		100%			SIST. AUXILIARS (BT, MANIOBRA EQUIPS) I OFICINES
	50%	50%			SIST. VARIS. (PRESSES DE CORRENT I ALTRES SISTEMES)
100%					SIST. CONCESSIONARIS
		100%			SIST. AT (AUX. SUBCENTRAL, AUX. SECCIONADORS I AUX. CT)
	100%				SIST. CARREGADORS DE VEHICLES ELÈCTRICS

Cada agrupació del servei disposarà d'un seccionador independent als armaris de distribució.

4.2. DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES.

4.2.1. Ubicacions principals de les fonts d'alimentació de BT

La Xarxa Metro disposarà de:

- un o dos Centres de Transformació, on s'ubicarà l'aparellatge de capçalera de la xarxa de BT corresponent, al secundaris dels transformadors de AT.
- una, dos o tres cambres de BT, on es farà tota la distribució de circuits de BT cap als receptors.
- una cambra de SAI general d'estació i Cambra de Comunicacions on s'ubicarà el SAI que donarà servei als elements de seguretat.
- un armari amb l'equip de mesura i la CGP de la xarxa elèctrica pública, ubicada a un dels accessos de l'edifici o estació.

4.2.2. Recorreguts

Els recorreguts de les diferents línies de distribució es faran sempre per zones comunes i accessibles. L'alçada màxima de les canalitzacions serà de 3 metres. Les entrades a sales o dependències es farà amb passa murs i es tornarà a sectoritzar amb material adequat a la normativa vigent.

4.2.3. Canalitzacions

La distribució de cables es farà per safates amb separadors i tapes adequades a la marca i model de la canalització. Es disposaran de forma horitzontal amb suports reforçats d'esquadra que permetin l'accés lliure per un dels costats.

Amb la instal·lació de safates metàl·liques, s'estendrà un cable de coure nu en tot el seu recorregut per garantir la equipotencialitat en tots els trams. El conductor serà de la secció adequada i estarà fixats a cada tram de safata.

Les conduccions de les instal·lacions interiors es farà amb tubs rígids resistents a impactes (blindats), preferiblement metàl·lics o de poliamida a les zones mullades o humides. Es disposarà dels accessoris necessaris per garantir el grau d'estanqueïtat.

4.2.4. Suports i estructures portants

Els suports seran metàl·lics i reforçats, amb una distància màxima entre ells de 80cm. Seran de tipus esquadra per deixar un dels costats lliure. Per la instal·lació en plans inclinats s'utilitzaran suports articulats per tal de garantir la estabilitat del sistema de distribució.

Les estructures portants tindran totes les parts soldades i es fixaran per tres o més punts amb els elements estructurals de l'edifici.

El material dels suports i de les estructures serà resistent a la corrosió i es connectarà a una xarxa equipotencial amb la xarxa de terres de la instal·lació

4.2.5. Fixacions

Els suports i les estructures portants es fixaran amb sistemes químics o tacs metàl·lics de material resistent a la corrosió.

Les grapes pels tubs de les instal·lacions interiors seran de tipus "APOLO" amb tirafons, instal·lades amb una distància màxima entre elles de 80cm.

Per la instal·lació de més de dos tubs paral·lels en zones susceptibles de filtracions, es farà amb la instal·lació prèvia de guies Omega que redueixin el número de fixacions i per tant la afectació estructural.

4.2.6. Caixes de distribució

Les caixes de distribució instal·lades seran de les dimensions adequades i disposaran de tapes fixades amb cargols metàl·lics roscats. Garantiran un grau de protecció IP65 Ik07.

Es disposarà d'una caixa per circuit, no es permetrà la agrupació de diferents circuits a la mateixa caixa. Cada caixa de derivació estarà identificada al interior (borns) i per la part exterior de la tapa de la caixa amb el codi del circuit d'alimentació corresponent, aquesta senyalització serà visible amb la caixa tancada.

Les caixes disposaran dels borns de pressió fixats al fons de la caixa.

Les caixes disposaran dels accessoris necessaris per garantir el grau de protecció IP65 Ik07, instal·lat pensa-estopes a la entrada i sortida de cables.

Les caixes de distribució perceptibles de estar afectades per humitats contínues o possibles inundacions, s'ompliran de resina EPOXI.

4.2.7. Borns de Connexió

Sempre que la secció de cables ho permeti, els borns de connexió seran de pressió, tipus CEP WAGO. En qualsevol cas seran aïllats i no tindran parts actives accessibles.

Els borns per grans seccions de cables i de tancament roscat, s'instal·laran amb lacrat de seguretat visible, per evitar moviments involuntaris de la rosca o el cargol, ja sigui per dilatacions del material o vibracions externes.

Els borns estaran correctament numerats i identificats als esquemes de la instal·lació.

4.3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS MATERIALS

4.3.1. Estanqueïtat

La instal·lació disposarà d'un grau de protecció mínima contra la humitat i l'aigua IP54, així com tots els seus elements.

La instal·lació es farà amb tots aquells elements necessaris per respectar el grau de protecció, com coles als accessoris a pressió, resines, accessoris d'entrada i sortida de cables a les caixes i quadres, etc.

4.3.2. Resistència mecànica

Els elements o parts de la instal·lació accessibles al passatge disposarà d'un grau de protecció mínima als impactes IK07.

Les parts dels elements estructurals seran soldades i no es deixarà cap part unida per cargols.

El cargols de fixacions i connexions disposaran de sistemes que impedeixin moviments involuntaris (afluixaments) pels canvis de dilatació dels materials o per vibracions externes com: volandera autoblocant, segellador de rosques, fixador de cargols, etc.

Als punts suportats per tensors, disposaran com a mínim de dos tensors amb fixacions independents a l'estructura de l'edifici.

Els materials fabricats amb polímers, garantiran les propietats mecàniques durant tota la seva vida útil als ambients instal·lats: resistència, rigidesa, duresa, i tenacitat. Tenint en compte temperatura i humitat ambient, partícules en suspensió i gasos diluïts al aire habituals.

Els materials fabricats amb polímers instal·lats a la intempèrie o exposats a la llum solar, seran resistents als rajos Ultraviolats (UV).

Els elements a instal·lar que disposin de materials de vidre, ceràmics o similars, disposaran de proteccions addicionals o reforços que impedeixin trencaments i desprendiments o la possible exposició de trossos tallants o punxants accessibles.

4.3.1. Resistència química

Els elements de la instal·lació metàl·lics com: canalitzacions, suports, estructures portants, grapes, fixacions, cargols, varilles roscades, tensors, caixes, tubs, etc. seran materials resistents a la corrosions químiques i electroquímica. En cas necessari, disposaran de imprimacions addicionals per garantir el deteriorament del material.

Els elements metàl·lics o possibles conductors, es connectaran a una xarxa equipotencial amb la xarxa de terres de la instal·lació.

4.3.2. Comportament en front al foc

Els equips instal·lats i els seus elements, estaran construïts amb materials que tinguin un comportament en front al foc aptes per la instal·lació en locals de pública concurrència, segons la normativa vigent, ja sigui per instal·lació en edificis, tallers o estacions. En qualsevol cas seran lliures d'halogenurs metàl·lics, no propagadors de la flama ni de l'incendi.

4.4. CONDICIONANTS PEL MANTENIMENT.

4.4.1. Condicionants per la execució de manteniments Preventius.

La instal·lació estarà dissenyada per la execució de manteniments preventius amb horari de servei, sense afectació als circuits de seguretat.

Els quadres i armaris elèctrics disposaran del GRUP 3B de compartimentació interior del quadre, segons Norma IEC 61439-2, per tal de garantir la possibilitat de fer treballs dintre dels evolvents amb tensió parcial o total en cas de fallida.

Les parts actives de l'interior dels quadres, armaris i evolvents, disposaran de proteccions contra contactes directes i garantiran la execució d'operacions de manteniment amb seguretat.

Els borns de connexió dels circuits que no es poden desconnectar en horari de servei per fer manteniment preventiu, seran de color vermell.

La distància lliure de treball de manteniment des de qualsevol armari, quadre, subquadre o equip amb risc d'elèctric, serà de 1'6 metres.

4.4.2. Condicionants per la execució de manteniments Correctius.

Tots els elements que puguin intervenir en la actuació de un correctiu de BT quedaran correctament identificats per la seva ràpida localització.

- A la part exterior de les portes de les dependències principals que continguin elements del sistema de distribució elèctrica, es col·locarà un cartell indicant el nom de la mateixa, que coincidirà amb els plànols d'ubicació.
- Els armaris, quadres i elements del sistema de distribució elèctrica, disposarà d'una identificació coincident amb els plànols d'ubicació, esquemes unifilars, etiquetes d'aparellatge i borns de connexió.
- A les dependències on s'ubiquin quadres i armaris es col·locarà un tauler d'avís amb porta transparent i pany lliure, que contingui de forma visible:
 - o esquema unifilar de la instal·lació,
 - o plànol en planta indicant la ubicació dels receptors i elements del sistema (dependència i estació),
 - o esquema de maniobra o funcional, si escau,
- L'aparellatge disposarà d'una etiqueta d'identificació indicant: el número de circuit, breu descripció i connexió a CCIF.
- Tots els circuits d'entrada o sortida dels quadres, armaris, caixes i evolvents, estaran identificats indicant: el número de circuit, breu descripció i connexió a CCIF.

Es mantindran els espais i les alçades d'instal·lació dels elements, suficients per garantir i facilitar les actuacions de manteniments correctius en horari de servei. L'alçada màxima d'instal·lació dels elements serà de 3 metres i estaran fora del espai classificat com zona de vies a l'andana, 1m.

4.5. ESQUEMES GENERALS TIPUS.

Esquemes de distribució QGBT:

- L'esquema funcional de la xarxa de distribució de BT, amb subministrament normal de METRO i subministrament complementari de la xarxa de distribució pública (ENDESA). Segons arxiu esquema tipus "CT+Auxiliar".
- L'esquema funcional de la xarxa de distribució de BT, amb subministrament normal de METRO i subministrament complementari de la xarxa de distribució pública (ENDESA), amb instal·lació de SAI general estació. Segons arxiu esquema tipus "CT+Auxiliar+SAI".
- L'esquema funcional de la xarxa de distribució de BT, amb dos subministraments de METRO de fons independents amb instal·lació de SAI general estació. Segons arxiu esquema tipus "dobleCT+SAI".

Sotquadres elèctrics secundaris:

- CGE
 - o COFRET
 - o QCS
 - o PEATGE
- QSA
- SAI
- COMS
- BANDEROLA
- CONCESSIONARIS

4.6. SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ

Disposaran de sistemes d'automatització i control els sistemes següents:

- Enllumenat interior,
- Enllumenat exterior,
- Banderoles i cortines de llum d'estació,
- Mobiliari publicitari,
- Portes d'estació,
- Sistemes de transport vertical,
- Portes d'andana,
- Ventilacions,
- Extraccions,
- Sistemes de climatització,
- Mobles de peatge,
- Sistema de detecció i extinció d'incendis,

El llistat anterior es informatiu i no exclou la necessitat de definir automatitzar altres sistemes per la seva operació.

El sistema de control es farà segons els plànols tipus i prescripcions particulars de cada sistema.

4.7. CONNEXIÓ A CCIF

Per la connexió dels elements al sistema de Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes (CCIF), es seguiran les prescripcions particulars incloses al plec de Telecomandament d'Instal·lacions Fixes de METRO. S'adaptarà el esquema de QBT tipus que correspongui en cada cas.

5. EQUIPAMENT DE CAMBRES

L'equipament de les diferents cambres es definirà a cada projecte segons les necessitats particulars de cada obra.

6. MATERIALS

<u>MATERIALS</u>	<u>ZONA APLICACIÓ</u>	<u>CARACTERÍSTIQUES</u>
Quadres i Subquadres metàl·lics	Cambres Tècniques	<ul style="list-style-type: none"> • Tipus modular. • Xapa d'acer. • Tractament per cataforesis + pols d'epòxid polièster, polimeritzada en calent. • IP31. • IK07 • Porta transparent. • Marc pivotant. • Armari de peu amb sòcol i bancada en quadres generals. • Entrada cables part inferior. • Platines horitzontal. • Complint les normes UNE EN 50298, UNE EN 60439-1: <ul style="list-style-type: none"> - Tensió assignada de aïllament del conjunt de barrés principal 1000 V. - Corrent assignada de curta duració admissible: Icw 85 kA ef/1 s.
Quadres i Subquadres fibra polièster	PE / PV / Exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Tipus modular. • Material Fibra. • IP55. • IK10 • Armari de peu amb sòcol i bancada. • Entrada cables part inferior. • Platines horitzontal. • Baixa emissió i opacitat reduïda de fums. • Complint les normes UNE EN 50298, UNE EN 60439-1: <ul style="list-style-type: none"> - Tensió assignada de aïllament del conjunt de barrés principal 1000 V. - Corrent assignada de curta duració admissible: Icw 85 kA ef/1 s.

MATERIALS	ZONA APLICACIÓ	CARACTERÍSTIQUES
Commutacions	Cambres Tècniques	<ul style="list-style-type: none"> Commutador motoritzat automàtic format per interruptors seccionadors en càrrega. Composat de 3 blocs funcionals desmuntables (cos de potència, comandament motor i electrònica de gestió) que permeten la seva substitució en cas de manteniment Seccionament per tall plenament aparent amb 3 posicions estables (I-0-II). Commutació en càrrega 230 - 415V AC. Selector de funcionament Auto/Manual amb selector. Accionament manual d'emergència. Bloqueig per cadenats en 0. Vigilància monofàsica o trifàsica de les xarxes I i II a través del controlador integrat amb pantalla retroiluminada (mesura de tensions, corrents, freqüències, potències, energies, gestió d'arrencada i parada de grup, temporitzacions, seqüències de test). Mòdul de comunicació Ethernet MODBUS/TCP o MODBUS RTU sobre TCP (WebServer integrat). Connector RJ45 per a connexió d'un display extern de senyalització i control en porta. Composat de: Registre dels esdeveniments inclou programari de configuració i la configuració de la commutació, part proporcional de cable interior quadre, platines de connexió, cubrebornes, connexionat, etiquetat, totalment muntat i accessoris necessaris per un correcte acabat. By-pass commutació format per interruptor seccionador de 3 posicions Segons la norma IEC 60947-6-1.
Equips de mesura	Cambres Tècniques	<ul style="list-style-type: none"> Monitorització i registre d'històrics multipunt d'energia precisió 1 comunicació via IP amb webserver integrat, per a cadascun dels agrupaments de sistemes (segons esquema tipus) Format per un concentrador de dades (Intensitat, tensió, corbes de càrrega, potència i THD) amb display local per cada QGBT Protocols de comunicació SNMP, Modbus TCP.

MATERIALS	ZONA APLICACIÓ	CARACTERÍSTIQUES
Proteccions	Cambres Tècniques / CGE	<p>Com a criteri general s'estableix:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capçaleres <ul style="list-style-type: none"> Potència Transformador < 400kVA Ics 36 kA (mínim), sempre sent superior als càlculs de curtcircuit. Potència Transformador > 400kVA Ics 50 kA (mínim), sempre sent superior als càlculs de curtcircuit. Derivacions Ics 22.5 kA (mínim), sempre sent superior als càlculs de curtcircuit. Proteccions magneto tèrmiques: <ul style="list-style-type: none"> Corba B: Per aplicacions amb receptors electrònics. Corba C: Per aplicacions generals. Corba D: Per càrregues amb fortes sobrecorrents de connexió. Proteccions diferencials: <ul style="list-style-type: none"> Classe A: Per aplicacions generals Classe A Si: Per aplicacions amb càrregues no lineals Classe B: Per aplicacions de fotovoltaiques, carregadors de vehicles elèctrics i instal·lacions on hi ha components de corrent continua pura. Sensibilitats: <ul style="list-style-type: none"> La intensitat nominal mínima serà de $\geq 25A$. La màxima sensibilitat permesa serà de 500mA. Temps màxim d'actuació 0,5 segons. Blocs Diferencials tipus VIGI, associats als magneto tèrmics. Protecció contra sobretensions: <ul style="list-style-type: none"> QGBT: Tipus 2 SQ. Equips electrònics: Tipus 3. Tallacircuits fusibles: <ul style="list-style-type: none"> Només permès per a l'escomesa subministrament complementari. Segons normes particulars de companyia distribuïdora. Distribuïdors/Repartidors i bornes connexió quadres: <ul style="list-style-type: none"> Seccions $\leq 16 \text{ mm}^2$: connexió a bornes ressort cablejat ràpid. Seccions $> 25 \text{ mm}^2$: connexió cargol.

<u>MATERIALS</u>	<u>ZONA APLICACIÓ</u>	<u>CARACTERÍSTIQUES</u>
SAI	Cambres Tècniques	<ul style="list-style-type: none"> • Tipus Modular. • Els mòduls plug in i hot swap (canvi en calent), sense cap configuració prèvia. El sistema el reconeix automàticament. • Possibilitat d'ampliar potencia. Redundància 1+1. • Bateries modulars. • Eficiència: > 95% • Tolerància voltatge: ± 20 % • Sobrecàrrega: 125 % 10 min; 150% 1 seg • Rang de temperatura: fins 40 °C • Mínim IP 20 • Bateries disposades en més d'una branca per donar més fiabilitat al sistema. • Interruptor per cada una de les branques. • Rohs compliance
Transformadors	Cambres Tècniques	<ul style="list-style-type: none"> • Transformadors d'alt rendiment de coure • De dimensions reduïdes • Envoltant metàl·lica • IP-23 • Refrigeració ANAN • Temperatura ambient 45 °C • Increment de temperatura Classe F • Aïllants Classe F - 155 °C • Bobinat Classe HC - 220 °C • Tensió de prova 3 kV (1 min, 50 Hz) • Punta de connexió 8In • Caiguda de tensions (en %) <2 % • Normes CE IEC/EN/UNE-EN 61558


<u>MATERIALS</u>	<u>ZONA APLICACIÓ</u>	<u>CARACTERÍSTIQUES</u>
Conductors elèctrics		Conductors de coure: <ul style="list-style-type: none"> • Distribució exterior quadres elèctrics: RZ1-K (AS) 0.6/1 kV. <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: Cca-s1b, d1, a1. • Distribució interior quadres elèctrics: H07Z1-K (AS) 450/750V. <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: B2ca-s1a, d0, a1. • Distribució serveis de seguretat: RZ1-K (AS+) 0.6/1 kV. <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: Cca-s1a, d1, a1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Circuits afectats:</u> ▪ CGE + Validadores (SAI) ▪ Q.Sala Comunicacions Principal ▪ Alimentació PCI (Centraleta, F.A., Extinció, comportes, etc) ▪ PLC (SAI, QGBT, ASC, CT) ▪ Escomesa potència 230V Portes d'Andana ▪ Alimentació QSACT ▪ Enllumenat Túnel Línia alimentada de SAI ▪ Control d'accessos (Reserva) ▪ Escomesa Sala Seccionadors ▪ Ventilació Sobrepressió ▪ Ventilació d'Emergència • Distribució en cambres ATEX: RZ1MZ1-K (AS) 0.6/1 kV. <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: Cca-s1b, d1, a1. • Distribució carregues no lineals: RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: Cca-s1b, d1, a1. • Distribució fotovoltaica: SOLAR PV H1Z2Z2-K ca 0.6/1 kV cc 1.8kV. <ul style="list-style-type: none"> ○ CPR: Dca-s2, d2, a2.

<u>MATERIALS</u>	<u>ZONA APLICACIÓ</u>	<u>CARACTERÍSTIQUES</u>
Canalitzacions i caixes derivació metàl·liques		<p>Safates:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema amb continuïtat elèctrica. • No propagador de flama. • Resistència al foc E90. • IP20 perforada, IP30 cega. • IK10 • Tota safata anirà amb tapa. • Galvanitzat en Calent • Separadors circuits mínim 3 <p>Tubs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acer galvanitzat. • Trams curt, màxim 1 metre amb tub corbale espiro metàl·lic, amb coberta lliure d'halògens. • IK8. • Ignífugs. • No propagador de flama. <p>Caixes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metàl·liques. • IP55 • IK10 • Auto extingible M1. • No propagador de flama. • Bornes per a seccions de cables iguals o inferiors a 10 mm² seran del tipus cep. • Per a serveis de seguretat, caixes resistents al foc E120. <p>Requeriments d'instal·lació:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Safata cega <2.5mts d'alçada. • Safata perforada >2.5mts màxim 3mts • Separació entre suports màxim 1 metre. • Suports: Mínim dos punts d'ancoratge amb tacs metàl·lics o químics amb resistència al foc E90.

<u>MATERIALS</u>	<u>ZONA APLICACIÓ</u>	<u>CARACTERÍSTIQUES</u>
Canalitzacions i caixes derivació Plàstiques (locals humits o mullats)		<p>Safates:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amb aïllament elèctric. • No propagador de flama. • Temperatura: -20°C a +60°C. • IP20 perforada, IP30 cega. • IK08 • Tota safata anirà amb tapa. <p>Tubs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PVC Rígid extradur G⁹. • IP54 • No propagador flama. • Amb aïllament elèctric. <p>Caixes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plàstic. • IP55 • IK8 • Lliure halògens. • Amb aïllament elèctric.
Posada a terra		<ul style="list-style-type: none"> • Pou de terra amb 3 piques de coure de 2 m de llarg i ànode de sacrifici de zinc o magnesi marcat en verd, amb caixes de seccionament, segons plànol tipus • $R \leq 10 \Omega$. • Safates metàl·liques Instal·lació de cable nu de coure secció mínima 16 mm², connectat a terra que ha de discorre al llarg de tot el recorregut

7. DOCUMENTACIÓ FINAL

Segons prescripcions i detall de documentació tècnica, legal i normativa a presentar que s'especifica en el document tipus "DOCTRA"

	ESPECIFICACIÓ TÈCNICA I FUNCIONAL PER A PORTES MOTORITZADES I TELECOMANDEDES A FMB V12	Data: 15/07/2022
---	---	------------------

6 INTERFACE PAE-ESCALA MECÀNICA

6.1 ANTECEDENTS

Segons norma d'escales EN 115-1, les sortides de les escales mecàniques requereixen un espai mínim. "La profunditat ha de ser com a mínim de 2,5m mesurats des del final de la balustrada"

A.2.5 En las salidas de las escaleras mecánicas y los andenes móviles debe haber espacio libre suficiente para acomodar a los pasajeros. El ancho de este espacio libre debe corresponderse, como mínimo, con la distancia entre los centros de los pasamanos más 80 mm por cada lado. La profundidad debe ser como mínimo de 2,50 m medidos desde el final de la balustrada. Se permite reducir esta dimensión a 2,00 m si el ancho del espacio libre se aumenta hasta al menos el doble de la distancia entre los centros de los pasamanos más 80 mm por cada lado.

En la xarxa de metro actual, per la seva disposició geomètrica, es donen molts casos que aquest espai és envaït per la porta d'accés a estació (PAE) quan passa d'estat oberta a tancada.

6.2 ATURADA ESCALA PER PORTA (EMERGÈNCIA)

Instal·lar en les escales que es veuen afectades pel moviment d'una porta automatitzada amb telecomandament, per part de cada fabricant d'escales, un final de carrera que detecta quan la porta deixa d'estar oberta. En aquest moment l'escala mecànica per emergència. És equivalent al final de carrera que detecta obertura del fossat per exemple. O equivalent al polsador d'emergència de l'escala.

6.3 PREVENCIÓ ATURADA ESCALA PER PORTA

6.3.1 DESCRIPCIÓ

Es requereix implementar una seguretat local que eviti que un comandament remot de tancament sobre una porta PAE, executat des del centre de control, pari l'escala per emergència. L'atur planificat i desitjable d'una escala mecànica és el que es realitza assegurant que no hi ha ningú embarcat. Una ordre de tancament de la porta sense haver parat abans l'escala provoca un atur d'emergència a través del final de carrera instal·lat per a detectar aquesta situació.

6.3.2 IMPLEMENTACIÓ

Es necessita que el quadre de l'escala mecànica informe al quadre de la porta si l'escala està funcionant. El quadre de la porta utilitzarà aquesta informació per a evitar ordenis de tancament remotes de la porta amb l'escala funcionant.


6.3.3 IMPLEMENTACIÓ FABRICANT D'ESCALA

El quadre d'escala mecànica implementa un contacte lliure de potencial N.A. (Normalment Obert):

CONTACTE 1:

TANCAT SI L'ESCALA ESTÀ PARADA (24Vcc)

OBERT SI L'ESCALA ESTÀ FUNCIONANT (0Vcc)

	ESPECIFICACIÓ TÈCNICA I FUNCIONAL PER A PORTES MOTORITZADES I TELECOMANDEDES A FMB V12	Data: 15/07/2022
---	---	------------------

* Si el quadre d'escala perd tensió o es talla el cable, al ser el contacte normalment obert, lliura 0Vcc. Que és la condició segura.

* Si l'escala queda fora de servei per revisió, reforma o altres circumstàncies, s'haurà de pontejar aquest contacte per a permetre continuar fent ordres remotes standards sobre la porta. Encara que independentment de l'ordre remota standard, es disposa de l'ordre remota d'emergència, que sí que s'executa sense verificar l'estat de l'escala associada.

Aquest contacte estarà col·locat dins del quadre d'escala, des d'ell es tirarà un cable multiparell de 4 parells fins a una caixa de connexió intermèdia. Dins de la caixa intermèdia hi haurà unes bornes seccionables. La frontera entre escala i Porta PAE són aquestes bornes, sent la caixa i les bornes part del subministrament de PAE. El cablejat des de bornes a escala parteix de subministrament de l'escala i el cablejat des de bornes a Porta PAE part de subministrament de la Porta PAE.

En el cas que la porta afecti més d'una escala s'implementarà el mateix muntatge en cadascuna d'elles i se seriaran en la caixa de connexió intermèdia per a enviar un únic parell al quadre de porta PAE.

6.3.4 IMPLEMENTACIÓ FABRICANT DE PORTA PAE

Instal·lació de caixa de connexions intermèdia. Instal·lació de bornes seccionables en aquesta. Cablejat des de caixa intermèdia fins a quadre porta PAE cable multiparell de 4 parells. Cablejat intern en quadre fins a entrada del PLC del quadre.

7 TELECOMANDAMENT DE LA PORTA

El telecomandament de la porta es realitzarà a través del sistema CCIF de TMB.

La connexió amb lloc central es realitza connectant l'autòmat del quadre de control de la porta via xarxa IP amb lloc central.

7.1 Senyalització en Telecomandament

El telecomandament ha de donar informació sobre:

- Distingir la situació del dispositiu no operatiu.
- Distingir els estats degradats o de no funcionament que siguin imputables al mateix dispositiu d'aquells que siguin generats per causes externes al dispositiu.

Per a això es farà servir la següent terminologia:

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GZZ0008 u Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GZ00034 u Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GZ00035 u Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 L21QES01 u Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

8 K878ES01 m2 Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2	E3		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

9 K219EN02 m2 Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondaria, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
5	E3 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

10 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		20,000	0,400			8,000	C#*D#*E#*F#
2	E3		12,000	0,400			4,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,800	

11 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
2	E2 BARANA		12,000	0,200	0,350		0,840	C#*D#*E#
3	E3 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
4	E3 BARANA		4,000	1,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,740	

12 G32D1113 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Cèrcol escala fixa		20,000	0,200			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

13 G32516G3 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Secció				
2	Cèrcol escala fixa		20,000	0,040			0,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,800	

14 G32B3101 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

1	2	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	Armat de cercol 6mm2	T	Longitud	Pes (kg/m)				
			20,000	0,218	4,000		17,440	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,440	

15 E4ZW1P70 u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

16 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	5,000	639,600	C#*D#*E#*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	5,000	1.023,360	C#*D#*E#*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T						
5	ESC 2		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
8	ESC 3		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
9			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
10			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
11	RECRESQUIT D'ESCALA	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
12	L100x100x6		1,000	9,260	20,000	1,000	185,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.013,952	

17 G325OC01 u Treballs de realització de recrescut d'escala fixa amb trencaigües de 8cm mitjançant cercol de formigó armat sobre perfils angulars d'acer, ancorats a la llosa de l'escala fixa mitjançant tac químic. Segons càlculs realitzats per oficina tècnica competent posteriorment a la comprovació de l'obra civil existent i prèvia aprovació per part de TMB i la DF inclosos en el preu.
El material del recrescut s'abonarà segons descrit a les partides d'obra corresponents.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

18 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny flux (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 G2144301 m3 Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

20 K151A1K1 m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Trinitat Vella E2		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,000	

21 K218V001 m2 Enderroc de calaix de guix i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Trinitat Vella E2		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,000	

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 01 TRINITAT VELLA
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 02 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjamet de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA N°2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA N°3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 G612BR1K m3 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 ARMARI PARET		2,000	0,150	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
2	E3 ARMARI PARET		2,000	0,150	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
3	E3 BARANA		4,000	1,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,610	

3 GZ10006 m2 Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 ESCALA		0,100	11,000			1,100	C#*D#*E#*F#
2	E2 PARET		0,900	11,000			9,900	C#*D#*E#*F#
4	E3 ESCALA		0,100	19,000			1,900	C#*D#*E#*F#
5	E3 PARET		0,900	19,000			17,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

4 GZ30001 m2 Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

5 G81121D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	E2 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#
4	E3 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	E3 PARET ESCALA		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							76,000	

6 G83B5CHE m2 Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura		#ESC (estació)		
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

7 G825123V m2 Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura				
2	PARET ESCALA 2		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#
3	PARET ESCALA 3		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
4	ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

- 8 G9Z3U020 m2 Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
2	PARET ESCALA 2		13,000	1,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	PARET ESCALA 3		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

- 9 GZ10002 u Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 10 GZ10003 u Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 11 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

- 12 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA PEATONAL ESC. 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA PEATONAL ESC. 3							

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

- 13 GB160001 m2 Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		11,000	4,000			44,000	C#*D#*E#*F#
2	E2 BARANA PEATONAL		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4	E3		19,000	4,000			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,000**

- 14 GZ20004 m Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 15 G919C432 m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,800	1,000			2,800	C#*D#*E#*F#
2	E2 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	E2 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	E3 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,800**

- 16 GZZ0007 u Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 G4BU020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
2	E2 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E3 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
5	E3 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **375,630**

18 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'innox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 ESCALA		0,100	11,000			1,100	C#*D#*E#*F#
2	E2 PARET		0,900	11,000			9,900	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E3 ESCALA		0,100	19,000			1,900	C#*D#*E#*F#
5	E3 PARET		0,900	19,000			17,100	C#*D#*E#*F#
7	ARMARIS		2,700	2,000	2,000		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,800**

19 E844S211 m2 Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ampl	alç			
2	Calaix Trinitat Vella		11,000	1,800			19,800	C#*D#*E#*F#
3				11,000	2,000	2,000	44,000	C#*D#*E#*F#
4				1,800	2,000	2,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 01 TRINITAT VELLA
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZZ0001 u Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.

Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GZZ0002 u Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GZZ0010 u Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 01 TRINITAT VELLA
 Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
 Títol 6 01 BAIXA TENSIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GG1R0030 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les linees ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GG1R0031 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Critic) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparemanta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C##D##E##F#
2	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GG1R0012 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Critic) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparemanta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIM BAT CENTRALETA ASPIRACIÓ		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P1L0004 u Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GG312366 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2. SERVEIS FOSSAT		60,000				60,000	C##D##E##F#
2	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		110,000				110,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

6 GG312566 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes

AMIDAMENTS

d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2. POTÈNCIA		60,000				60,000	C##D##E##F#
2	ESCALA 3. POTÈNCIA		110,000				110,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

7 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs treballs mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		5,000				5,000	C##D##E##F#
2	E3		5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs treballs mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		5,000				5,000	C##D##E##F#
2	E3		5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 GG23RA15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs treballs mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		5,000				5,000	C##D##E##F#
2	E3		5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 GDG5IE01 m Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/1, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C##D##E##F#
2	E2 FOSSAT-ARMARI		7,000				7,000	C##D##E##F#
3								C##D##E##F#
4	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

5	E3 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	
11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant								

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

13	GG22IE01	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2 SERVEIS FOSSAT		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
2	ESCALA 3 SERVEIS FOSSAT		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
3	PUNTS DIFÍCILS		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14	GG22IE02	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2 SERVEIS FOSSAT		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
2	ESCALA 3 SERVEIS FOSSAT		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
3	PUNTS DIFÍCILS		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
4								C#+D#+E#+F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							15,000	
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2 POTÈNCIA		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
2	ESCALA 3 POTÈNCIA		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
3	PUNTS DIFÍCILS		5,000				5,000	C#+D#+E#+F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Faast LT escales		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	R1C0001	u	Subministrament i instal.lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contraincendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït.					
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant								

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 2 EM11II01 u Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs).

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 3 EM17II01 u Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccional M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccional i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-swich decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 4 EM17II02 u Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159). Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 5 EM11II02 u Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccional senzill mitjançant dos roto-swich decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piroretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local. Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 6 EM17II03 u Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 8 GG22IE02 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

9 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS PCI ASPIRACIO ESC 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS PCI ASPIRACIO ESC 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

10 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

11 GG33I01 m Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació SOZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm², pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS ANADA I TORNADA VESTÍBUL		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS ANADA I TORNADA PLANTA INTERMITJA		173,000				173,000	C#*D#*E#*F#
3	BUS EN DIFERÈNCIES DE COTES		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							193,000	

12 EFC1I01 m Subministrament i muntatge de ML de tub rígid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

13 EFC1I02 m Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

14 Y1T0008 u Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant

Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

15 Y1T0022 u Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

16 Y1T0023 u Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.

Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.
---	---------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.
---	---------	---	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.
---	---------	---	--

S'inclou:

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
 - 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
 - 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
 - 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
 - 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
 - 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19"
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra
---	---------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 21

9 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 GG22IE01 m Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PASSOS DIFICILS		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal.lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	E3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANDANA		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTÍBUL		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

13 GP7ZV001 u Subministrament i instal.lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 22

Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal.lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 Y1T0014 m Subministrament, instal.lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 GP43V001 u Subministrament i instal.lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 GP43V002 u Subministrament i instal.lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal.lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal.lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal.lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 EP73V001 u Subministrament i instal.lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EG2DIE02 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANDANA		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTÍBUL		98,000				98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 R1EEXT007 u Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei:
-Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1%
-Disponibilitat individual de màquina 96%
-MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip
-MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip
-Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores
En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.
Inclòs treball nocturn i reduït.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 24

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 R1EEXT0050 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.
S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.
Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 R1EEXT0051 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,0 m i 6,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat de 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.
S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 25

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
 Inclou gestió de talls i permisos necessaris per a l'ús de grua per a càrrega i descarrega de trams des del carrer fins a l'interior de l'estació.
 Transport i camions grua necessaris per moure utilitatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
 Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
 Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats.
 Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
 L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.
 Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 ELV1V001 u Càrrega d'escala mecànica per trams mitjançant grua autopropulsada de 12tn amb ploma telescòpica. Inclou lloguer de grua amb transport fins a zona d'actuació, muntatge, treballs d'hissat de trams i desmuntatge de grua. Inclou ma d'obra especialitzada, conductors i gestió de permisos amb l'ajuntament i taxes.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GZZ0008 u Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.

Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GZ00029 u Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GZ00030 u Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 27

							TOTAL AMIDAMENT	1,000	
7	GZ00031	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semaforos a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.						

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

8	GZ00032	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semaforos a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.						
---	---------	---	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

9	GZ00033	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 7 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semaforos a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.						
---	---------	---	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

10	GD60003	m2	Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3						
----	---------	----	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 28

9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
11	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

124,000

11	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodet en dues capes.						
----	---------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
11	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

124,000

12	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat.						
----	---------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
11	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

124,000

13	GD60002	m	Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45º, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics. Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injekt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total. Se certificarà per ml realment executat.						
----	---------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	ESC 1			2,000	2,000		4,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 29

3		5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 2		2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5		5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	ESC 3		2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7		5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,000

14 GD60001 m2 Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Longitud	Numero		
2	ESC 7		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,000	

15 K878ES01 m2 Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
5	E3		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
6			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
7	E6		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
8			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
9	E7		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
10			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							570,000	

16 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	E3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	E6		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

17 K2183761 m2 Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E7		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 30

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

18 K219EN02 m2 Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
5	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
7	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
8	E3 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
10	E6 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
13	E7 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

19 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
2	E1 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
5	E2 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	E3 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
8	E3 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	E6 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
11	E6 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	E7 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
14	E7 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,750**

20 L21QES01 u Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala.
Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

21 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor.
Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 31

Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 G32D1113 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

23 G32516G3 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

24 G32B3101 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

25 G2144301 m3 Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 02 FONDO
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 02 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZ20003 u Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA N°1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA N°2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA N° 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA N° 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA N° 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 G612BR1K m3 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 32

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#
2	E2 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#
3	E3 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#
4	E6 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#
5	E7 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 GZ10006 m2 Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm
 Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D##*E##*F#
2	E1 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D##*E##*F#
3	E1 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D##*E##*F#
5	E2 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
6	E2 ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
7	E2 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#
9	E3 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
10	E3 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
11	E3 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#
13	E6 ESCALA		0,100	16,000			1,600	C#*D##*E##*F#
14	E6 - ESCALA FIXA		0,195	16,000			3,120	C#*D##*E##*F#
15	E6 PARET		0,900	16,000			14,400	C#*D##*E##*F#
17	E7 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
18	E7 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
19	E7 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,455

4 GZ30001 m2 Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat.
 Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA 6		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA 7		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 G81121D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat.
 Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 33

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 PARET ESCALA		14,000	2,000			28,000	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
5	E2 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
7	E3 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
8	E3 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
9								C#*D##*E##*F#
10	E6 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
11	E6 PARET ESCALA		16,000	2,000			32,000	C#*D##*E##*F#
12								C#*D##*E##*F#
13	E7 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
14	E7 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 158,000

6 G83B5CHE m2 Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura		#ESC (estació		
2	PARET ESCALA 7		15,000	2,000			30,000	C#*D##*E##*F#
5								C#*D##*E##*F#
6								C#*D##*E##*F#
7								C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 G825123V m2 Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura				
2	PARET ESCALA 1		15,000	2,000			30,000	C#*D##*E##*F#
3	PARET ESCALA 2		15,000	2,000			30,000	C#*D##*E##*F#
4	PARET ESCALA 3		15,000	2,000			30,000	C#*D##*E##*F#
5	PARET ESCALA 6		17,000	2,000			34,000	C#*D##*E##*F#
6	ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		5,000	20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

8 G9Z3U020 m2 Subministrant i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 34

1	PARET ESCALA 1		14,000	1,000			14,000	C#*D##*E##*F#
2	PARET ESCALA 2		13,000	1,000			13,000	C#*D##*E##*F#
3	PARET ESCALA 3		13,000	1,000			13,000	C#*D##*E##*F#
4	PARET ESCALA 6		16,000	1,000			16,000	C#*D##*E##*F#
5	PARET ESCALA 7		13,000	1,000			13,000	C#*D##*E##*F#
6	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		5,000	20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,000

9 GZ10002 u Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 GZ10003 u Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 35

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA PEATONAL ESC. 1		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA PEATONAL ESC. 2		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA PEATONAL ESC. 3		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA PEATONAL ESC. 6		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA PEATONAL ESC. 7		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

- 13 GB160001 m2 Subministrant i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		14,000	4,000			56,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 BARANA PEATONAL		14,000	2,000			28,000	C#*D##*E##*F#
4	E2		13,000	4,000			52,000	C#*D##*E##*F#
5	E2 BARANA PEATONAL		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
7	E3		13,000	4,000			52,000	C#*D##*E##*F#
8	E3 BARANA PEATONAL		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
10	E6		16,000	4,000			64,000	C#*D##*E##*F#
11	E6 BARANA PEATONAL		16,000	2,000			32,000	C#*D##*E##*F#
13	E7		13,000	4,000			52,000	C#*D##*E##*F#
14	E7 BARANA PEATONAL		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 414,000

- 14 GZ20004 m Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

- 15 G919C432 m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 36

1	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
3	E1 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D##*E##*F#
4								C#*D##*E##*F#
5	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D##*E##*F#
6	E2 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
7	E2 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D##*E##*F#
8								C#*D##*E##*F#
9	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D##*E##*F#
10	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
11	E3 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D##*E##*F#
13	E6 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D##*E##*F#
14	E6 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
15	E6 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D##*E##*F#
16								C#*D##*E##*F#
17	E7 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	1,000			5,000	C#*D##*E##*F#
18	E7 FOSSAT-BOTONERA		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
19	E7 FOSSAT		3,000	1,000			3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

- 16 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	5,000	639,600	C#*D##*E##*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	5,000	1.023,360	C#*D##*E##*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T						
5	ESC 1		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
9			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
10			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
11	ESC 3		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
12			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
13			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
14	ESC 6		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
15			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
16			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
17	ESC 7		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
18			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
19			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.077,440

- 17 GZZ0007 u Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
18	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat					
1	E1 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
2	E1 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
4	E2 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
5	E2 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
7	E3 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
8	E3 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
10	E6 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
11	E6 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
13	E7 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
14	E7 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 939,075

19 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'innox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
2	E1 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
3	E1 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	E2 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D#*E#*F#
6	E2 ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D#*E#*F#
7	E2 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	E3 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D#*E#*F#
10	E3 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D#*E#*F#
11	E3 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	E6 ESCALA		0,100	16,000			1,600	C#*D#*E#*F#
14	E6 - ESCALA FIXA		0,195	16,000			3,120	C#*D#*E#*F#
15	E6 PARET		0,900	16,000			14,400	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	E7 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D#*E#*F#
18	E7 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D#*E#*F#
19	E7 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D#*E#*F#
21	ARMARIS		2,700	2,000	5,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,455

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 02 FONDO
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZZ0001 u Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.

EUR

AMIDAMENTS

Inclòs treball nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 GZZ0002 u Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 GZZ0010 u Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 01 LÍNIA 1
 ESTACIÓ 02 FONDO
 Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
 Títol 6 01 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GG1R0030 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliadades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 39

funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA 3. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA 6. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA 7. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 2 GG1R0031 u Subministrant i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparementada fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA 6. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA 7. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 3 GG1R0012 u Subministrant i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparementada fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4 P1L0004 u Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 40

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 5 GG312366 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1. SERVEIS FOSSAT		40,000				40,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2. SERVEIS FOSSAT		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA 6. SERVEIS FOSSAT		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA 7. SERVEIS FOSSAT		100,000				100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,000

- 6 GG312566 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1. POTÈNCIA		40,000				40,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2. POTÈNCIA		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
3	ESCALA 3. POTÈNCIA		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
4	ESCALA 6. POTÈNCIA		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
5	ESCALA 7. POTÈNCIA		100,000				100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,000

- 7 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

- 8 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

EUR

AMIDAMENTS

9	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

10	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E2 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	E2 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	E3 FOSSAT-ARMARI		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	E6 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 FOSSAT-ARMARI		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 60,000

13	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 7 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

14	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 7 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

15	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 7 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 43

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							30,000		
16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#	
2	Alimentació Faast LT escales		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							255,000		
17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport						
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							60,000		

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
1	ESC 1		1,000
2	ESC 2		1,000
3	ESC 3		1,000
4	ESC 6		1,000
5	ESC 7		1,000
TOTAL AMIDAMENT			5,000
2	Y1T0027	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 44

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	ESTACIÓ FONDO		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
3	Y1T0025	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.						
1	ESTACIÓ FONDO		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
4	Y1T0026	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. De 9 a 25 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.						
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
5	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal					
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							10,000		
6	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal					
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#	
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 45

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS PCI ASPIRACIO ESC 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS PCI ASPIRACIO ESC 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	BUS PCI ASPIRACIO ESC 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	BUS PCI ASPIRACIO ESC 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	BUS PCI ASPIRACIO ESC 7		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 7		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

9 GG33I01 m Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació SOZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm², pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS ANADA I TORNADA VESTÍBUL		208,000				208,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS ANADA I TORNADA ANDANES		111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
3	BUS EN DIFERÈNCIES DE COTES		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 339,000

10 EFC1I01 m Subministrament i muntatge de ML de tub rígid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 46

Inclou taladres per sistema classe c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

11 EFC1I02 m Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema classe c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

12 EM11I01 u Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs).

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 47

5	ESC 7		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13	EM17II01	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccional M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccional i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.						
----	----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

14	EM17II02	u	Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159). Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.						
----	----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15	EM11II02	u	Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccionament senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piroretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local. Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.						
----	----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 48

2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

16	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7Ah model PS1207.						
----	----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L. O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.						
---	---------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESCALA 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 49

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 GPZ0001 u Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 GPZ0000 u Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.

S'inclou:

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
 - 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
 - 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
 - 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
 - 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
 - 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 Z1T0003 u Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 Z1T0007 u Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estreps i 1 U d'alçada en rack de 19"

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 50

1 ESTACIÓ 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 Z1T0002 u Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 Z1T0012 u Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESCALA 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

3	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	ESCALA 7		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSOS DIFICILS		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

11 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	E3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	E6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	E7		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

12 GP7ZV001 u Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANDANA		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTÍBUL		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 266,000

14 Y1T0014 m Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb cobertura lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 GP43V001 u Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 GP43V002 u Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i cobertura lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

17 EP73V001 u Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Complex estandard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 53

3	ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ESCALA 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
18	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANDANA		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTÍBUL		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							266,000	

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÒ
1	R1EEXT0032	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENTS

Pàg.: 54

AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
2	R1EEXT0033	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:					

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
3	R1EEXT0034	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:					

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les

AMIDAMENTS

Pàg.: 55

instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

4 R1EEXT0035 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 5,2 i 5,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Enclavament amb porta d'accés d'estació.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

5 R1EEXT0036 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 56

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Enclavament amb porta d'accés d'estació.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

6 R1EEXT0007 u

Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei:

-Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1%

-Disponibilitat individual de màquina 96%

-MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip

-MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip

-Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores

En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT**5,000**

7 GNN5IA01 u

Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït.

S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ESC 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 57

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 02 LÍNIA 5
 ESTACIÓ 01 MARAGALL
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

4 GZZ0008 u Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb

AMIDAMENTS

Pàg.: 58

AMIDAMENT DIRECTE

5 L21QES01 u Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 K878ES01 m2 Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		22,000	0,800			17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
2	E1 MURET BARANA		20,000	0,200	0,350		1,400	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT

9 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	1,000	127,920	C#*D#*E#*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	1,000	204,672	C#*D#*E#*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T						
5	ESC 1		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
8	RECRESUT D'ESCALA	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		

AMIDAMENTS

Pàg.: 59

9	L100x100x6		1,000	9,260	20,000	1,000	185,200	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	600,688
10	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.					
							AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Volum	Total	
2	Ampliació de fossat		0,400	1,800	1,000		0,720	C#*D#*E#*F#
3	Reserva					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	5,720

12	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs					
----	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	E1		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	24,000

13	P2146-HR8P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2					
----	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 PERÍMETRE FOSSATS		2,500	0,400			1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	3,000

14	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.					
----	---------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Alçada	Longitud	Numero		
2	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 60

							TOTAL AMIDAMENT	31,000
15	E4ZW1P70	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella					
							TOTAL AMIDAMENT	40,000
16	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Secció				
2	Cèrcol escala fixa		20,000	0,040			0,800	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	0,800

17	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.					
----	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Pes (kg/m)				
2	Armat de cercol 6mm2		20,000	0,218	4,000		17,440	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	17,440

18	GZ00050	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Maragall, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

19	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.					
----	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 PERÍMETRE FOSSATS		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	4,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 61

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.
---	---------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI PARET		2,000	0,150	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
2	EMBARCAMENT INFERIOR E1		5,000	0,150			0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,855

3	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	20,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 PARET		0,900	20,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	FORAT LATERAL ESCALA FIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

4	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat.
---	----------	----	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 62

Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 PARET ESCALA		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
3	PARET ESCALA FIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

6	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura				
2	PARET ESCALA 1		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
3	ARMARIS DE PARET		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	PARET ESCALA FIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

7	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigrafiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura				
2	PARET ESCALA 1		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#
3	ARMARIS DE PARET		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	PARET ESCALA FIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

8	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal-lat.
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.
---	---------	---	--

EUR

AMIDAMENTS

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

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

1	ESCALA PEATONAL ESC. 1		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
---	------------------------	--	--------	--	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 20,000

12 GB160001 m2 Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

1	E1		20,000	4,000			80,000	C#*D##*E##*F#
---	----	--	--------	-------	--	--	--------	---------------

2	E1 BARANA PEATONAL		20,000	2,000			40,000	C#*D##*E##*F#
---	--------------------	--	--------	-------	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 120,000

13 GZ20004 m Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 G919C432 m2 Paviment de terrazo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i

EUR

AMIDAMENTS

funcionant.

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

1	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	0,800			4,000	C#*D##*E##*F#
---	-------------------------------	--	-------	-------	--	--	-------	---------------

2	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#
---	----------------------	--	-------	-------	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinilica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

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

1	E1 ESCALA		0,100	21,000			2,100	C#*D##*E##*F#
---	-----------	--	-------	--------	--	--	-------	---------------

2	E1 PARET		0,900	21,000			18,900	C#*D##*E##*F#
---	----------	--	-------	--------	--	--	--------	---------------

4	ARMARIS		2,700	2,000	2,000		10,800	C#*D##*E##*F#
---	---------	--	-------	-------	-------	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 31,800

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol 01 LOT 1
LINIA 02 LÍNIA 5
ESTACIÓ 01 MARAGALL
Títol 5 01 OBRA CIVIL
Títol 6 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.
---	---------	---	---

Inclòs treball nocturn i reduït.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.
---	---------	---	---

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
---	---------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 65

Treballs en horari nocturn i reduït.

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

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	01	BAIXA TENSIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

2	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadauna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.
---	----------	---	--

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

3	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadauna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.
---	----------	---	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 66

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIM BAT CENTRALETA ASPIRACIÓ		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	---------	---	--

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

5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1. SERVEIS FOSSAT		190,000				190,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							190,000	

6	GG312576	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 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	ESCALA 1. POTÈNCIA		190,000				190,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							190,000	

7	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,000	

8	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.
---	----------	---	---

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 67

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
9	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unio, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

13	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 68

1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

14	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Pot		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Faast LT escales		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 69

Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 R1C0001 u Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GG22IE02 m Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclou medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 70

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS PCI ASPIRACIO ESC 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclou medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANADA I TORNADA PIROFREN ESC 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 GG33II01 m Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm², pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió de fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Inclouent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS ANADA I TORNADA VESTÍBUL		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS ANADA I TORNADA ANDANES		111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
3	BUS EN DIFERÈNCIES DE COTES		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,000**

7 EFC1II01 m Subministrament i muntatge de ML de tub rígid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halògens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 EFC1II02 m Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halògens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 71

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

1	ESC 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							10,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

9 EM111I01 u Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs).

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

10 EM171I01 u Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccional M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccional i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

11 EM171I02 u Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159). Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

1	ESC 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 72

TOTAL AMIDAMENT							2,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

12 EM111I02 u Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccionalment senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS pirotardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local.

Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

1	ESC 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

13 EM171I03 u Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

14 Y1T0022 u Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrizació així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

1	ESTACIÓ DE MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

15 Y1T0023 u Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.

Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

1	ESTACIÓ DE MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

16 Y1T0008 u Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 73

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant

Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.
---	---------	---	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.
---	---------	---	---

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

4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de
---	---------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 74

l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.

S'inclou:

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
 - 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
 - 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
 - 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
 - 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
 - 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

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

5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.
---	---------	---	---

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

6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19''
---	---------	---	--

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

7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.
---	---------	---	--

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

8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra
---	---------	---	--

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 75

9 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 GG22IE01 m Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PASSOS DIFICILS		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

11 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal.lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 GP7ZV001 u Subministrament i instal.lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal.lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant

AMIDAMENTS

Pàg.: 76

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

14 Y1T0014 m Subministrament, instal.lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 GP43V001 u Subministrament i instal.lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 GP43V002 u Subministrament i instal.lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal.lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal.lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal.lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EP73V001 u Subministrament i instal.lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estandard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 EG2DIE02 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

AMIDAMENTS

Pàg.: 77

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	R1EEXT007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou submnistrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.
---	----------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	R1EEXT0060	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 7 i 7,2 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, 3 graons plans 1200hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:
---	------------	---	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 78

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.
Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	03	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	01	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPALU001	p.a.	Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries Confecció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-buit en paper i en format autocad, segons especificacions de metro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2	R1D0001	u	Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

EUR

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 03 ALTRES PARTIDES
 ESTACIÓ 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPAV0003 p.a. Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució de material corresponent a la definició i canalització fins a punt d'evacuació de les aigües a drenar en els fossats de les escales i aprovar per TMB previ a la seva execució, tenint en compte que aquestes poden ser executades en horari nocturn i reduït.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

2 XPAV0020 p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per a la gestió de residus de construcció i demolició. Inclou documentació i mitjans necessaris pel tractament de residus (pla de gestió de residus, transport a abocador, cànon i taxes de gestió de residus) amb emissió de certificat corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

3 R2P0001 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats amb les instal·lacions auxiliars de l'escala mecànica.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

4 R2P0002 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació elèctrica de l'escala mecànica.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

AMIDAMENTS

5 R2P0003 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació de protecció contra incendis de l'escala mecànica.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

6 R2P0004 p.a. Partida alçada a justificar per a la revisió de l'estat actual del bus de comunicacions del conjunt d'escales mecàniques de l'estació.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

7 XPAV0002 p.a. Partida alçada a justificar en aplicació del RD1544/07, per tal d'obtenir 150 lux a nivell de terra en tota la superfície de les escales mecàniques. L'actuació a realitzar s'executarà mitjançant lluminàries tipus LED a definir per TMB i en horari nocturn i reduït.
 Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 03 ALTRES PARTIDES
 ESTACIÓ 03 SEURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPA000SS p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 81

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 03 ALTRES PARTIDES
 ESTACIÓ 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPA00CQ p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per execució d'assaigs de qualsevol tipus i sobre qualsevol material d'obra de nova execució, a definir per la DO i FMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 01 LOT 1
 LINIA 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PPAZZ001 p.a. Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades).
 Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots els recorreguts de les instal·lacions.
 Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRINITAT VELLA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	FONDO		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PPAZZ002 p.a. Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB.

Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONDO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TRINITAT VELLA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	MARAGALL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 82

3 PPAZZ003 p.a. Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 XPAV0033 p.a. Partida alçada a justificar de preu fixe no modificable, per a contingència d'obres no avaluable en el present projecte, a causa de possibles defectes o vicis ocults en les instal·lacions no detectables durant la redacció del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 02 LÍNIA 3
 ESTACIÓ 01 FONTANA
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 83

funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	GZ00037	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	GZ00036	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.						
---	---------	----	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Longitud	Numero		
2	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
6	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D##*E##*F#
7			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 84

8			1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	-------	-------	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 62,000

8	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB.						
---	----------	----	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D##*E##*F#
2	E1 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D##*E##*F#
5	E2 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

9	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.						
---	----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
2	E2		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.						
----	----------	----	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		13,000	2,000	2,000		52,000	C#*D##*E##*F#
2			13,000	1,700			22,100	C#*D##*E##*F#
3	E2		13,000	2,000	2,000		52,000	C#*D##*E##*F#
4			13,000	1,700			22,100	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,200

11	K218EN01	m2	Arrencada d'aplatat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB.						
----	----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	E2 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12	K219EN01	m2	Demolició de paviment ceràmic amb base de formigó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït.						
----	----------	----	---	--	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 85

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
2	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#
4	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
5	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 G32D1113 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 G32516G3 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 G32B3101 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 G2144301 m3 Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 86

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#
2	E2 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,800

2 G81121D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D##*E##*F#
5	E2 PARET ESCALA		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

3 E83L1BKA m2 Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col.locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET ESCALA 1		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
2	PARET ESCALA 2		13,000	2,000			26,000	C#*D##*E##*F#
3	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 GZ20003 u Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GZ30001 m2 Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 87

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 6 G9Z3U020 m2 Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET ESCALA 1		13,000	1,000			13,000	C#*D##*E##*F#
2	PARET ESCALA 2		13,000	1,000			13,000	C#*D##*E##*F#
3	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

- 7 GZ10002 u Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 8 GZ10003 u Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 9 GZ10006 m2 Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
2	E1 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
3	E1 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#
4								C#*D##*E##*F#
5	E2 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
6	E2 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
7	E2 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 88

TOTAL AMIDAMENT 31,070

- 10 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 11 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA PEATONAL ESC. 1		13,000				13,000	C#*D##*E##*F#
2	ESCALA PEATONAL ESC.2		13,000				13,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

- 12 GB160001 m2 Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		13,000	4,000	1,000		52,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 BARANA PEATONAL		13,000	2,000	1,000		26,000	C#*D##*E##*F#
4	E2		13,000	4,000	1,000		52,000	C#*D##*E##*F#
5	E2 BARANA PEATONAL		13,000	2,000	1,000		26,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

- 13 GZ20004 m Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 14 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.
Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 89

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	2,000	255,840	C#*D##*E##*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	2,000	409,344	C#*D##*E##*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T	Ample	Loongitud	Gruix	Densitat (kg/m)		
5	ESC 1		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
9			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
10			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 830,976

15 GZZ0007 u Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 G4BU020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D##*E##*F#
2	E1 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D##*E##*F#
5	E2 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,630

17 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARMARIS		2,700	2,000	2,000		10,800	C#*D##*E##*F#
2	E1 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
3	E1 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
4	E1 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#
5								C#*D##*E##*F#
6	E2 ESCALA		0,100	13,000			1,300	C#*D##*E##*F#
7	E2 - ESCALA FIXA		0,195	13,000			2,535	C#*D##*E##*F#
8	E2 PARET		0,900	13,000			11,700	C#*D##*E##*F#
9							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 41,870

18 E9DB1438 m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup Al/AlIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1-E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 90

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
2	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#
4	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
5	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

19 E898MHN0 m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de piolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfícies sense Trespa a netejar		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZZ0001 u Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.

Inclòs treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GZZ0002 u Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal-lat.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GZZ0010 u Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 91

Treballs en horari nocturn i reduït.

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

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	01	BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la apartament fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

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

2	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la apartament fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIM BAT CENTRALETA ASPIRACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	GG1R0038	u	Subministrament i muntatge de nou quadre P-09 400V per a Circuits No Crítics al QGBT actual de l'estació. Incloent envoltant de xapa d'acer amb grau de protecció IP 31 i IK07, porta transparent i pany, amb sòcol i bancada i entrada de cables per la part inferior, de dimensions 1573 mm d'alçada, 600 mm d'amplada i 180 mm de profunditat, tipus Schneider PrismaSeT G o equivalent.
---	----------	---	---

Inclòs embarrat amb tres pletines d'intensitat nominal 630A, una protecció general d'al·limentació de quadre pel subministrament metro, una protecció per a la commutació i les diferents proteccions elèctriques per a les escales mecàniques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons segons càlculs, frontis i esquemes unifilars adjunts.

Queda inclosa la identificació de totes les sortides i elements interns, bornes seccionables de comunicacions o sense seccionar de potencia, l'etiquetatge amb placa de baquelita negra amb lletra de color blanc al frontal del

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 92

quadre, placa de baquelita de color verd o blau a la porta del quadre, grafiat unifilar amb color negre a la porta del quadre i accessoris de muntatge i fixació per tal de mantenir el grau d'estanquitat amb espuma segelladora o similar(RF60), el subministrament i muntatge de cablejat fins al PLC de la cambra de BT o CT amb manguera RZ1-K AS (0'6/1kV) de 24 parells numerats i la connexió completa de potencia i la connexió al quadre remot de baixa tensió o del CT de les senyals de tots els aparells, proves i certificacions corresponents.

Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

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

4	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.
---	---------	---	---

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

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

5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis E1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Serveis E2		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							90,000	

6	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							90,000	

7	GG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	----------	---	---

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 93

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
8	GG3125G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					

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

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

10	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unio, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 94

3	E2 Cofret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	E1 Cofret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

13	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

1	Escala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

15	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

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

1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

16	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

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

1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							15,000		
17	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escalera 1 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escalera 2 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							15,000		
18	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Faast LT escala 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació Faast LT escala 2		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							40,000		
19	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant						

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
2	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.						

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
3	EM11II01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs).						

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
4	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Inclouent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexions al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït.						

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
5	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs,						

AMIDAMENTS

Pàg.: 97

comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït.
Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

6 R1C0003 u Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Incloent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

7 Y1T0008 u Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant

Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

8 Y1T0022 u Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

9 Y1T0023 u Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 98

10 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

11 GG22IE02 m Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

12 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

13 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

14 GG33II01 m Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 99

funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CCE a Escala 1		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
2	Escala 1 a Escala 2		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
3	Escala 2 a CCE		45,000				45,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

15 EFC1101 m Subministrant i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

16 EFC1102 m Subministrant i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL-LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL.LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 X1T0001 u Subministrant instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3l compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 100

ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P1L0020 u Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GPZ0001 u Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GPZ0000 u Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.

S'inclou:

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
 - 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
 - 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
 - 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
 - 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
 - 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 101

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 Z1T0003 u Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 Z1T0007 u Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19''

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**7 Z1T0002 u Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar.
Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació.
La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 Z1T0012 u Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**9 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**10 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant**AMIDAMENTS**

Pàg.: 102

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PASSOS DIFICILS		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

11 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, inclòs premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**13 GP7ZV001 u Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.
Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.
Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 Y1T0014 m Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 103

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 GP43V001 u Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 GP43V002 u Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 EP73V001 u Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estandard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 EG2DIE02 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol 02 LOT 2

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 104

LÍNIA 02 LÍNIA 3
ESTACIÓ 01 FONTANA
Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
Títol 6 04 EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 R1EEXT0007 u Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei:
-Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1%
-Disponibilitat individual de màquina 96%
-MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip
-MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip
-Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores
En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.
Inclòs treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 R1EEXT0008 u Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.
S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB.
Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.
Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.
Separador d'olis extraplà.
Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.
Inclou seguretat de fre mecànic addicional "trinquete".

EUR

AMIDAMENTS

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 R1EEXT0039 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB.
Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.
Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.
Separador d'olis extraplà.
Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GNN5IA01 u

Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'egotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït.
S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol 02 LOT 2
LINIA 02 LÍNIA 3
ESTACIÓ 02 LESSEPS
Títol 5 01 OBRA CIVIL
Títol 6 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		17,000				17,000	C##D##E##F#
2	ESC 2		17,000				17,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GZZ0008 u Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.

Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GZ00027 u Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de

AMIDAMENTS

Pàg.: 107

cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 6 GZ00028 u Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 7 GD60003 m2 Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

- 8 GD60004 m2 Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodet en dues capes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

- 9 GD60005 m2 Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat.

AMIDAMENTS

Pàg.: 108

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 1		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 2		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

- 10 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
2	E1 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
5	E2 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

- 11 L21QES01 u Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

- 12 K878ES01 m2 Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		20,000	2,000	2,000		80,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **228,000**

- 13 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 109

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 K2183761 m2 Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 K219EN02 m2 Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondaria, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
5	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

16 G2144301 m3 Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 G32B3101 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

18 G32516G3 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 G32D1113 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

20 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

21 G214ES01 m3 Enderroc de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor,

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 110

Operacions de forma segura en horari reduït i nocturn,
Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quiosc		7,000	5,000	0,500		17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol 02 LOT 2
LINIA 02 LÍNIA 3
ESTACIÓ 02 LESSEPS
Títol 5 01 OBRA CIVIL
Títol 6 02 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#
2	E2 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,800**

2 G81121D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	E1 PARET ESCALA		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E2 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	E2 PARET ESCALA		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

3 G825123V m2 Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura				
2	PARET ESCALA 1		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#
3	PARET ESCALA 2		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 111

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

- 4 G83B5CHE m2 Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Altura	#ESC (estació			
2	ARMARIS DE PARET 2		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 5 GZ20003 u Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 6 GZ30001 m2 Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

- 7 G9Z3U020 m2 Subministrament i aplicació d'antigrafiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET ESCALA 1		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
2	PARET ESCALA 2		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
3	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

- 8 GZ10006 m2 Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENTS

Pàg.: 112

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	17,000			1,700	C#*D#*E#*F#
2	E1 - MURET		0,195	17,000			3,315	C#*D#*E#*F#
3	E1 PARET		0,900	17,000			15,300	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	E2 ESCALA		0,100	17,000			1,700	C#*D#*E#*F#
6	E2 - MURET		0,195	17,000			3,315	C#*D#*E#*F#
7	E2 PARET		0,900	17,000			15,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,630**

- 9 GZ10002 u Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 10 GZ10003 u Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 11 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 12 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
2	E2		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							34,000	

13 GB160001 m2 Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		17,000	4,000			68,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 BARANA PEATONAL		17,000	2,000			34,000	C#*D##*E##*F#
3	E1 REVESTIMENT INOX		25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
4								C#*D##*E##*F#
5	E2		17,000	4,000			68,000	C#*D##*E##*F#
6	E2 BARANA PEATONAL		17,000	2,000			34,000	C#*D##*E##*F#
7	E2 REVESTIMENT INOX		25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							254,000	

14 GZ20004 m Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 2		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

15 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (m)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	2,000	255,840	C#*D##*E##*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	2,000	409,344	C#*D##*E##*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T	Ample	Loongitud	Gruix	Densitat (kg/m		
5	ESC 1		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
8	ESC 2		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
9			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
10			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							830,976	

16 GZZ0007 u Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc).

AMIDAMENTS

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE							1,000
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

17 G4BU020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D##*E##*F#
2	E1 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D##*E##*F#
5	E2 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT							375,630
------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

18 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'incox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 ESCALA		0,100	17,000			1,700	C#*D##*E##*F#
2	E1 - MURET		0,195	17,000			3,315	C#*D##*E##*F#
3	E1 PARET		0,900	17,000			15,300	C#*D##*E##*F#
4								C#*D##*E##*F#
5	E2 ESCALA		0,100	17,000			1,700	C#*D##*E##*F#
6	E2 - MURET		0,195	17,000			3,315	C#*D##*E##*F#
7	E2 PARET		0,900	17,000			15,300	C#*D##*E##*F#
8	ARMARIS		2,700	2,000	2,000		10,800	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT							51,430
------------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

19 G919C432 m2 Paviment de terrazo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaixa, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#
3								C#*D##*E##*F#
4	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D##*E##*F#
5	E2 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT							8,000
------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

20 E898MHN0 m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de piolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfícies sense Trespa a netejar		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 02 LÍNIA 3
 ESTACIÓ 02 LESSEPS
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZZ0001 u Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.
 Inclòs treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT

2 GZZ0002 u Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.
 Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT

3 GZZ0010 u Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
 Treballs en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 02 LÍNIA 3
 ESTACIÓ 02 LESSEPS
 Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
 Títol 6 01 BAIXA TENSIO

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GG1R0030 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les linees ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

2 GG1R0031 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

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

TOTAL AMIDAMENT

3 GG1R0012 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT

4 P1LEN01 u Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala i al quiosc a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

AMIDAMENTS

Pàg.: 117

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GG312366 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis E1		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
2	Serveis E2		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 GG312566 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
2	E2		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

7 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

8 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 GG23RA15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 118

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 GDG5IE01 m Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E2 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	E1 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
3	E2 Cofret		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	E1 Cofret		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm², muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

13 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					15,000
14	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

15	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant				
----	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant				
----	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Faast LT escala 1		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació Faast LT escala 2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport				
----	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclòs hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant
---	---------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EM11II01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs).				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 121

							TOTAL AMIDAMENT	2,000
4	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Incloent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexionat al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït.					

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

5	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccional, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

6	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Incloent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

7	Y1T0008	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant

Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

8	Y1T0022	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 122

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

9	Y1T0023	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

10	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,000

11	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,000

12	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclous medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

							TOTAL AMIDAMENT	35,000
13	GG23R915	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.					

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14	GG33II01	m	Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS ANADA I TORNADA VESTÍBUL		144,000				144,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS EN DIFERÈNCIES DE COTES		5,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

15	EFC1II01	m	Subministrament i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament. Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

16	EFC1II02	m	Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Incloent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament. Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

AMIDAMENTS

2	ESC 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	20,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L. O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

S'inclou:

AMIDAMENTS

Pàg.: 125

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
- 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
- 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
- 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
- 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
- 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

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

- 5 Z1T0003 u Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.

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

- 6 Z1T0007 u Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estreps i 1 U d'alçada en rack de 19"

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

- 7 Z1T0002 u Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar.
Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació.
La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

- 8 Z1T0012 u Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 126

- 9 GG380702 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

- 10 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corballe de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PASSOS DIFICILS		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

- 11 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

- 12 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, inclòs premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

- 13 GP7ZV001 u Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.
Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.
Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 127

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 Y1T0014 m Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 GP43V001 u Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 GP43V002 u Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EP73V001 u Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 1 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 128

2	ESCALA 2 INTERIOR D'ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EG2DIE02 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 R1EEXT0007 u Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei:
 -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1%
 -Disponibilitat individual de màquina 96%
 -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip
 -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip
 -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores
 En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.
 Inclòs treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 R1EEXT0030 u Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclou-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.
 S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

EUR

AMIDAMENTS

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
 Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
 Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
 Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
 Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
 Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
 Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
 Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.
 Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
 L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.
 Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 R1EEXT0031 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenganxament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.
 S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
 Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
 Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
 Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
 Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
 Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
 Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
 Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
 Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
 Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
 Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats.
 Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
 L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.
 Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GNN5IA01 u

Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca inclouent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït.
 S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i

EUR

AMIDAMENTS

funcionant.

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

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 03 LÍNIA 4
 ESTACIÓ 01 CIUTADELLA
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GA10001 u Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2 GA10003 u Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, inclouent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.

Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		14,000				14,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		14,000				14,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		14,000				14,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		14,000				14,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							56,000	

3 GA10004 u Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).

Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

EUR

AMIDAMENTS

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

1	ESTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	GZZ0008	u						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	GZ00001	u						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	GZ00002	u						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 4 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

1	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	GZ00003	u						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 5 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

1	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	GZ00004	u						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional

EUR

AMIDAMENTS

d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

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

1	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	GD60002	m						
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45º, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics.
Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injeckt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total.
Se certificarà per ml realment executat.

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

1		T	Longitud	Amplada				
2	ESC 3			2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 4			2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5			5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
6	ESC 5			2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7			5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
8	ESC 6			2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000		2,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

10	GD60003	m2						
----	---------	----	--	--	--	--	--	--

Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueries, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3

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

1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 4		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
8	ESC 5		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
11	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

11	GD60005	m2						
----	---------	----	--	--	--	--	--	--

Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat.

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

1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
---	--	---	-------	--------	----------	--------	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 133

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 4		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
8	ESC 5		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
11	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							124,000	

12 GD60004 m2 Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodet en dues capes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Altura	Llargada	Numero		
2	ESC 3		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	ESC 4		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
8	ESC 5		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
10				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
11	ESC 6		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000		5,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
13				1,500	5,000	2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							124,000	

13 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
2	E3 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E4 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
5	E4 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	E5 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
8	E5 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	E6 ARMARI		2,000	2,500	0,350		1,750	C#*D#*E#*F#
11	E6 BARANA		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

14 L21QES01 u Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 134

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	E2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

15 K878ES01 m2 Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		14,000	2,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
2			14,000	1,700			23,800	C#*D#*E#*F#
3	E2		14,000	2,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
4			14,000	1,700			23,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							159,600	

16 K218EN01 m2 Arrencada d'aplacat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	E4 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	E5 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	E6 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

17 K219EN02 m2 Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
2	E3 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	E4 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
5	E4 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
7	E5 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
8	E5 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	E6 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		2,500	0,800			2,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 PERÍMETRE FOSSATS		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

18 E2231211 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 135

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
19	G2144301	m3						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.								
20	G32B3101	kg						
			AMIDAMENT DIRECTE				5,000	
Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.								
21	G32516G3	m3						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.								
22	G32D1113	m2						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.								
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																						
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>E3 ARMARI PARET</td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>0,350</td> <td></td> <td>1,400</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>E4 ARMARI PARET</td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>0,350</td> <td></td> <td>1,400</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E5 ARMARI PARET</td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>0,350</td> <td></td> <td>1,400</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E6 ARMARI PARET</td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td>0,350</td> <td></td> <td>1,400</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>5,600</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	E3 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#	2	E4 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#	3	E5 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#	4	E6 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							5,600	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																	
1	E3 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#																																																	
2	E4 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#																																																	
3	E5 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#																																																	
4	E6 ARMARI PARET		2,000	2,000	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#																																																	
TOTAL AMIDAMENT							5,600																																																		
2	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.																																																						

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	E3 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#																																																						
2	E3 PARET ESCALA		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3								C#*D#*E#*F#																																																						
4	E4 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#																																																						
5	E4 PARET ESCALA		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
7	E5 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#																																																						
8	E5 PARET ESCALA		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
9								C#*D#*E#*F#																																																						
10	E6 ARMARI		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#																																																						
11	E6 PARET ESCALA		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							128,000																																																							
3	G83B5CHE	m2																																																												
Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>T</td> <td>Llargada</td> <td>Altura</td> <td></td> <td>#ESC (estació)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PARET ESCALA 4</td> <td></td> <td>14,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PARET ESCALA 6</td> <td></td> <td>14,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>56,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Llargada	Altura		#ESC (estació)			2	PARET ESCALA 4		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#	3	PARET ESCALA 6		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							56,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1		T	Llargada	Altura		#ESC (estació)																																																								
2	PARET ESCALA 4		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	PARET ESCALA 6		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							56,000																																																							
4	E83L1BKA	m2																																																												
Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col.locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PARET ESCALA 3</td> <td></td> <td>14,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PARET ESCALA 5</td> <td></td> <td>14,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ANTICS ARMARIS DE PARET</td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td>4,000</td> <td>16,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>72,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	PARET ESCALA 3		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#	2	PARET ESCALA 5		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#	3	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							72,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	PARET ESCALA 3		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
2	PARET ESCALA 5		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							72,000																																																							
5	GZ20003	u																																																												
Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjamnt de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ESCALA N°3</td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ESCALA N°4</td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ESCALA N°5</td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ESCALA N°6</td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>4,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	ESCALA N°3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	2	ESCALA N°4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	3	ESCALA N°5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	4	ESCALA N°6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																						
1	ESCALA N°3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																						
2	ESCALA N°4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																						
3	ESCALA N°5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																						
4	ESCALA N°6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																																						
TOTAL AMIDAMENT							4,000																																																							
6	GZ30001	m2																																																												
Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït.																																																														

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 137

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 G9Z3U020 m2 Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET ESCALA 3		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	PARET ESCALA 4		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	PARET ESCALA 5		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4	PARET ESCALA 6		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
5	ANTICS ARMARIS DE PARET		2,000	2,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

8 GZ10002 u Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal-lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GZ10003 u Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 GZ10006 m2 Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm
Inclòs treball nocturn i reduït.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 138

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
2	E3 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
3	E3 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
5	E4 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
6	E4 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
7	E4 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
9	E5 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
10	E5 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
11	E5 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
13	E6 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
14	E6 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
15	E6 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,920

11 GZ20002 u Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris.

Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 GB110001 m Barana de vidre laminat tipus stadij de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passadà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

13 GB160001 m2 Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal-lat.

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

EUR

AMIDAMENTS

1	E3	14,000	4,000	1,000		56,000	C#*D#*E#*F#
2	E3 BARANA PEATONAL	14,000	2,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#
3						0,000	
4	E4	14,000	4,000	1,000		56,000	C#*D#*E#*F#
5	E4 BARANA PEATONAL	14,000	2,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#
7	E5	14,000	4,000	1,000		56,000	C#*D#*E#*F#
8	E5 BARANA PEATONAL	14,000	2,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#
9						0,000	
10	E6	14,000	4,000	1,000		56,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 BARANA PEATONAL	14,000	2,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 336,000

- 14 GZ20004 m Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 15 G44U004 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RECOLZAMENTS INFERIORS	T	Nombre	Pes (kg/ml)	Longitud (ml)	Nombre esc		
2	HEB 240 suport escala		1,000	85,280	1,500	4,000	511,680	C#*D#*E#*F#
3	HEB 240 suport escala		2,000	85,280	1,200	4,000	818,688	C#*D#*E#*F#
4	PLAQUES D'ANCORATGE	T	Ample	Loongitud	Gruix	Densitat (kg/m		
5	ESC 3		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
6			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
7			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
8	ESC 4		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
9			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
10			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
11	ESC 5		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
12			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
13			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
14	ESC 6		0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
15			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#
16			0,400	0,400	0,022	7.850,000	27,632	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.661,952

- 16 GZZ0007 u Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc).
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 17 G4BU020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
2	E3 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
4	E4 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
5	E4 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
7	E5 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
8	E5 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#
10	E6 - AMPLIACIÓ ESCALA		32,000	0,617	18,000	0,500	177,696	C#*D#*E#*F#
11	E6 - AMPLIACIÓ FOSSAT		10,000	0,617	1,640	1,000	10,119	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 751,260

- 18 G919C432 m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaixa, polit i abrillantat.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		4,600	0,800			3,680	C#*D#*E#*F#
2	E3 FOSSAT		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	E4 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#
5	E4 FOSSAT		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
7	E5 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,100	0,800			4,080	C#*D#*E#*F#
8	E5 FOSSAT		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
10	E6 CANALITZACIÓ FOSSAT-ARMARI		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 FOSSAT		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,760

- 19 E86710DR m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox.
Inclòs treball nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
2	E3 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
3	E3 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	E4 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
6	E4 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
7	E4 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	E5 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
10	E5 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
11	E5 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	E6 ESCALA		0,100	14,000			1,400	C#*D#*E#*F#
14	E6 - ESCALA FIXA		0,195	14,000			2,730	C#*D#*E#*F#
15	E6 PARET		0,900	14,000			12,600	C#*D#*E#*F#
17	ARMARIS		2,700	2,000	4,000		21,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 141

TOTAL AMIDAMENT **88,520**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 03 LÍNIA 4
 ESTACIÓ 01 CIUTADELLA
 Títol 5 01 OBRA CIVIL
 Títol 6 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GZZ0001 u Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides.
 Inclòs treball nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GZZ0002 u Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra.
 Inclòs treball nocturn i reduït.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GZZ0010 u Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
 Treballs en horari nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 142

LINIA 03 LÍNIA 4
 ESTACIÓ 01 CIUTADELLA
 Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
 Títol 6 01 BAIXA TENSIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GG1R0030 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6. POTÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GG1R0031 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6. SERVEIS FOSSAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GG1R0012 u Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 143

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P1L0004 u Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 GG312366 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3. SERVEIS FOSSAT		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4. SERVEIS FOSSAT		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5. SERVEIS FOSSAT		164,000				164,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6. SERVEIS FOSSAT		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 566,000

6 GG312566 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3. POTÈNCIA		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4. POTÈNCIA		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5. POTÈNCIA		164,000				164,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6. POTÈNCIA		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 566,000

7 GG23R815 m Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 144

8 GG23R915 m Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 GG23RA15 m Tub rígida d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 GDG5IE01 m Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E3 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	E3 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	E4 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	E4 FOSSAT-ARMARI		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	E5 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	E5 FOSSAT-ARMARI		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	E6 FOSSAT-BOTONERA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	E6 FOSSAT-ARMARI		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

11 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, inclòs premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 145

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
12	GG380702	m						
							TOTAL AMIDAMENT	4,000
<p>Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
13	GG22IE01	m						
<p>Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 3 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 4 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 5 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
14	GG22IE02	m						
<p>Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 3 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 4 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 5 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Serveis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
15	GG22IE03	m						
<p>Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant</p>								

AMIDAMENTS

Pàg.: 146

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 3 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala 4 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 5 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 6 Potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Punts difícils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
16	GG317336	m						
<p>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul comandament aspiració CGE		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació Faast LT escales		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 255,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
17	EG2DIE02	m						
<p>Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	R1C0001	u	Subministrament i instal.lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contraincendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Incloent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 147

2 EM171I03 u Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.

Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EM111I01 u Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs).

Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.

Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 R1C0002 u Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Inclouent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexions al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 R1C0009 u Subministrament i instal·lació de mòdul direccional, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït.

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 148

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 R1C0003 u Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Inclouent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
2	ESC 4		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
3	ESC 5		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#
4	ESC 6		2,000	1,000			2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 GG22IE01 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	4,000			8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 GG22IE02 m Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSOS COMPLICATS	T	m	Nombre escal				
2			2,000	4,000			8,000	C#*D##*E##*F#
3				0,000			0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 GG23R815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclou medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

10 GG23R915 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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.

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

11 GG33II01 m Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació SOZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm², pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Inclouent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUS ANADA I TORNADA VESTÍBUL		373,000				373,000	C#*D#*E#*F#
2	BUS EN DIFERÈNCIES DE COTES		5,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							373,000	

12 EFC1II01 m Subministrament i muntatge de ML de tub rígid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

13 EFC1II02 m Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,

Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 150

funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 4		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

14 Y1T0027 u Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant

Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

15 Y1T0025 u Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrizació així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements.

La integració dependrà del Planning de l'obra.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

16 Y1T0026 u Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. De 9 a 25 elements.

Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.

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

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 03 LÍNIA 4
 ESTACIÓ 01 CIUTADELLA
 Títol 5 02 INSTAL·LACIONS
 Títol 6 03 CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 151

IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3l compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclouent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït.
Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 P1L0020 u Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMUNICACIÓ ENTRE ESCALA I SALA COMMS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 GPZ0001 u Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GPZ0000 u Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.

S'inclou:

- 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.
 - 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.
 - 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.
 - 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer
 - 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.
 - 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.
- Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 152

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 Z1T0003 u Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 Z1T0007 u Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estreps i 1 U d'alçada en rack de 19''

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 Z1T0002 u Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar.
Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació.
La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 Z1T0012 u Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GG15IE01 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 153

1	ESC 3	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

11	GG22IE01	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	PASSOS DIFICILS		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

12	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.
----	----------	---	--

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ AMB ARMARIS ESCALES. SIST. CONTROL							
2	E3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	E4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	E5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	E6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.
----	----------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 154

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14	GP4A5621	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 6 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat
----	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

15	EEVZIC01	u	Subministrament i instal·lació d'armari remot model 16 ports metàl·lic segons especificacions dels plecs tècnics de FMB, amb envoltant de dimensions 400x500x210 metàl·lica amb porta IP65, sistema de tancament amb maneta i bombí, amb cilindre tipus KABA Quatro, inclou ventilació, tapa cega, switch industrial de 16p RJ45 amb connectors i rosetes de carril DIN, font d'alimentació, caixa de distribució de fibra òptica, proteccions elèctriques magnetotèrmiques i diferencials, borners, base d'endoll schuko i tot el cablejat i petit material necessari.
----	----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.
----	---------	---	---

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.
----	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CPU REMOTA A MÒDUL EN ARMARI DE MANIOBRA ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	SWITCH A PATCH PANEL CCP ESCALA 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							8,000
18	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.				

Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.

Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.

Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estandard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.				
----	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA 3 INTERIOR ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESCALA 4 INTERIOR ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA 5 INTERIOR ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALA 6 INTERIOR ARMARI MANIOBRA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport				
----	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECAÑIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	R1EEXT007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions EUR				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

hauran de garantir els següents ratis de servei:
 -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1%
 -Disponibilitat individual de màquina 96%
 -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip
 -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip
 -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores
 En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.
 Inclòs treball nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	R1EEXT0001	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:				
---	------------	---	---	--	--	--	--

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
 Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
 Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
 Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).
 Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
 Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
 Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.
 Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.
 Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.
 Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.
 Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats.
 Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.
 Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	R1EEXT0002	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos EUR				
---	------------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Pàg.: 157

autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Enclavament amb porta d'accés d'estació.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

4 R1EEXT0005 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 158

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

5 R1EEXT0006 u

Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a exterior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Enclavament amb porta d'accés d'estació.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

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

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

6 GNN5IA01 u

Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït.

S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESC 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ESC 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ESC 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 04 ALTRES PARTIDES
 ESTACIÓ 01 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPALU001	p.a.	Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries

Confeció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Inclouent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-built en paper i en format autocad, segons especificacions de metro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

2 R1D0001 u Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Inclouent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

Obra 01 PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
 Capítol 02 LOT 2
 LINIA 04 ALTRES PARTIDES
 ESTACIÓ 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAV0003	p.a.	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució de material corresponent a la definició i canalització fins a punt d'evacuació de les aigües a drenar en els fossats de les escales i aprovar per TMB previ a la seva execució, tenint en compte que aquestes poden ser executades en horari nocturn i reduït.

AMIDAMENTS

Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

2 XPAV0020 p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per a la gestió de residus de construcció i demolició. Inclou documentació i mitjans necessaris pel tractament de residus (pla de gestió de residus, transport a abocador, cànon i taxes de gestió de residus) amb emissió de certificat corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

3 R2P0001 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats amb les instal·lacions auxiliars de l'escala mecànica.

Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

4 R2P0002 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació elèctrica de l'escala mecànica.

Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

5 R2P0003 p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació de protecció contra incendis de l'escala mecànica.

Preu fix no modificable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

				TOTAL AMIDAMENT	8,000
6	R2P0004	p.a.	Partida alçada a justificar per a la revisió de l'estat actual del bus de comunicacions del conjunt d'escales mecàniques de l'estació. Preu fix no modificable.		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7	XPAV0002	p.a.	Partida alçada a justificar en aplicació del RD1544/07, per tal d'obtenir 150 lux a nivell de terra en tota la superfície de les escales mecàniques. L'actuació a realitzar s'executarà mitjançant lluminàries tipus LED a definir per TMB i en horari nocturn i reduït. Preu fix no modificable.		
---	----------	------	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	p.a.	Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	XPA00CQ	p.a.	Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per execució d'assaigs de qualsevol tipus i sobre qualsevol material d'obra de nova execució, a definir per la DO i FMB		
---	---------	------	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	05	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PPAZZ001	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades). Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots els recorreguts de les instal·lacions. Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...)		
---	----------	------	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONTANA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	LESSEPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CIUTADELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2	PPAZZ002	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB. Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales.		
---	----------	------	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	PPAZZ003	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB.		
---	----------	------	--	--	--

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 163

		TOTAL AMIDAMENT	<input type="text" value="1,000"/>
--	--	------------------------	------------------------------------

4	XPAV0033	p.a.	Partida alçada a justificar de preu fixe no modificable, per a contingència d'obres no avaluables en el present projecte, a causa de possibles defectes o vicis ocults en les instal·lacions no detectables durant la redacció del projecte.
---	----------	------	--

		AMIDAMENT DIRECTE	<input type="text" value="1,000"/>
--	--	--------------------------	------------------------------------

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (CENT SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	160,17 €
P-2	E4ZW1P70	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	22,40 €
P-3	E83L1BKA	m2	Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (CENT ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	111,09 €
P-4	E844S211	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	60,69 €
P-5	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	24,22 €
P-6	E898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	11,20 €
P-7	E9DB1438	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup A1/A1a (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1-E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	53,95 €
P-8	EEVZIC01	u	Subministrament i instal·lació d'armari remot model 16 ports metàl·lic segons especificacions dels plecs tècnics de FMB, amb envoltant de dimensions 400x500x210 metàl·lica amb porta IP65, sistema de tancament amb maneta i bombí, amb cilindre tipus KABA Quatro, inclou ventilació, tapa cega, switch industrial de 16p RJ45 amb connectors i rosetes de carril DIN, font d'alimentació, caixa de distribució de fibra òptica, proteccions elèctriques magnetotèrmiques i diferencials, borners, base d'endoll schuko i tot el cablejat i petit material necessari. (TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3.579,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	EFC11I01	m	Subministrament i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-10	EFC11I02	m	Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P-11	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	65,21 €
P-12	ELV1V001	u	Càrrega d'escala mecànica per trams mitjançant grua autopropulsada de 12tn amb ploma telescòpica. Inclou lloguer de grua amb transport fins a zona d'actuació, muntatge, treballs d'hissat de trams i desmuntatge de grua. Inclou ma d'obra especialitzada, conductors i gestió de permisos amb l'ajuntament i taxes. (TRES MIL TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3.328,37 €
P-13	EM11I01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llac analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipeIQ LT(inclòs). Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050. Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipeIQ LT). Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (DOS MIL CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.105,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	EM11II02	u	<p>Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccionament senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piroretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local. Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic.</p> <p>Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior.</p> <p>Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99</p> <p>Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció.</p> <p>Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640</p> <p>Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)</p>	93,47 €
P-15	EM17II01	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccionable M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccionable i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB.</p> <p>Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.</p> <p>Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció.</p> <p>Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341</p> <p>Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	99,38 €
P-16	EM17II02	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159).</p> <p>Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB.</p> <p>Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.</p> <p>Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció.</p> <p>Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491</p> <p>Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.</p> <p>(CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)</p>	104,35 €
P-17	EM17II03	u	<p>Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.</p> <p>Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2</p> <p>Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)</p>	290,57 €
P-18	EP73V001	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.</p> <p>(TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	35,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	G2142301	m3	<p>Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	33,62 €
P-20	G2144301	m3	<p>Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.</p> <p>(VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	82,45 €
P-21	G214ES01	m3	<p>Enderroc de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, Operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>(CENT QUARANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)</p>	140,14 €
P-22	G32516G3	m3	<p>Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	109,84 €
P-23	G325OC01	u	<p>Treballs de realització de recrescut d'escala fixa amb trencaaigües de 8cm mitjançant cercol de formigó armat sobre perfils angulars d'acer, ancorats a la llosa de l'escala fixa mitjançant tac químic. Segons càlculs realitzats per oficina tècnica competent posteriorment a la comprovació de l'obra civil existent i prèvia aprovació per part de TMB i la DF inclosos en el preu.</p> <p>El material del recrescut s'abonarà segons descrit a les partides d'obra corresponents. (DOS MIL NOU-CENTS SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)</p>	2.906,15 €
P-24	G32B3101	kg	<p>Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.</p> <p>(DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	2,34 €
P-25	G32D1113	m2	<p>Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)</p>	41,90 €
P-26	G44U004	kg	<p>Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.</p> <p>Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.</p> <p>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	2,59 €
P-27	G4BU020	kg	<p>Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)</p>	1,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada. (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	232,29 €
P-29	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03 €
P-30	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	23,99 €
P-31	G83B5CHE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i brillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (DOS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	207,28 €
P-32	G919C432	m2	Paviment de terrazo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i brillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	27,25 €
P-33	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigrafiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	28,95 €
P-34	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (CENT DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	117,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	66,06 €
P-36	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (MIL TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.380,96 €
P-37	GB110001	m	Barana de vidre l·laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	488,17 €
P-38	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	35,77 €
P-39	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	91,54 €
P-40	GD60002	m	Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45°, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics. Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injekt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total. Se certificarà per ml realment executat. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	152,43 €
P-41	GD60003	m2	Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3 (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	80,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodet en dues capes. (VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	29,10 €
P-43	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	21,90 €
P-44	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	44,14 €
P-45	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clerna-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	53,10 €
P-46	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparellament fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliadades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant. (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	294,22 €
P-47	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparellament fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliadades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	967,07 €
P-48	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparellament fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliadades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-49	GG1R0038	u	Subministrament i muntatge de nou quadre P-09 400V per a Circuits No Crítics al QGBT actual de l'estació. Incloent envolupant de xapa d'acer amb grau de protecció IP 31 i IK07, porta transparent i pany, amb sòcol i bancada i entrada de cables per la part inferior, de dimensions 1573 mm d'alçada, 600 mm d'amplada i 180 mm de profunditat, tipus Schneider PrismaSeT G o equivalent. Inclou embarrat amb tres pletines d'intensitat nominal 630A, una protecció general d'alimentació de quadre pel subministrament metro, una protecció per a la commutació i les diferents proteccions elèctriques per a les escales mecàniques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons segons càlculs, frontis i esquemes unifilars adjunts.	11.623,08 €
			Queda inclosa la identificació de totes les sortides i elements interns, bornes seccionables de comunicacions o sense seccionar de potencia, l'etiquetatge amb placa de baquelita negra amb lletra de color blanc al frontal del quadre, placa de baquelita de color verd o blau a la porta del quadre, grafiat unifilar amb color negre a la porta del quadre i accessoris de muntatge i fixació per tal de mantenir el grau d'estanquitat amb espuma segelladora o similar(RF60), el subministrament i muntatge de cablejat fins al PLC de la cambra de BT o CT amb manguera RZ1-K AS (0'6/1kV) de 24 parells numerats i la connexió complerta de potencia i la connexió al quadre remot de baixa tensió o del CT de les senyals de tots els aparells, proves i certificacions corresponents.	
			Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat, assajat i funcionant. (ONZE MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	
P-50	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	3,35 €
			(TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	
P-51	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	4,13 €
			(QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	
P-52	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de	5,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			fmb, totalment instal.lat i funcionant (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-53	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28 €
P-54	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	12,99 €
P-55	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16,15 €
P-56	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04 €
P-57	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	12,41 €
P-58	GG312576	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm ² , 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 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	20,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	GG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	26,19 €
P-60	GG3125G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	252,11 €
P-61	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-62	GG33I01	m	Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €
P-63	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €
P-64	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca inclouent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	452,87 €
P-65	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	47,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	GP43V002	u	<p>Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.</p> <p>Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1.</p> <p>Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.</p> <p>Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.</p> <p>Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.</p> <p>(TRES-CENTS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	300,79 €
P-67	GP4A5621	m	<p>Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 6 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reberta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat</p> <p>(CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)</p>	5,31 €
P-68	GP7ZV001	u	<p>Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.</p> <p>Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.</p> <p>Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)</p>	304,23 €
P-69	GPZ0000	u	<p>Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu. 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu. 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda. 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació. 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. <p>Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.</p> <p>(DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	2.376,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	GPZ0001	u	<p>Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.</p> <p>(QUATRE-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	407,43 €
P-71	GZ00001	u	<p>Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	19.997,63 €
P-72	GZ00002	u	<p>Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 4 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	19.997,63 €
P-73	GZ00003	u	<p>Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 5 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	19.997,63 €
P-74	GZ00004	u	<p>Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	19.997,63 €
P-75	GZ00027	u	<p>Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(VINT-I-UN MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)</p>	21.566,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	GZ00028	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (VINT-I-UN MIL CINQ-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21.566,20 €
P-77	GZ00029	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (DIVUIT MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	18.775,97 €
P-78	GZ00030	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (DIVUIT MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	18.775,97 €
P-79	GZ00031	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	19.997,63 €
P-80	GZ00032	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (DIVUIT MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	18.775,97 €
P-81	GZ00033	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 7 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB,	17.563,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			totalment instal·lat i funcionant. (DISSET MIL CINQ-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	
P-82	GZ00034	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (SETZE MIL SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16.724,32 €
P-83	GZ00035	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (SETZE MIL SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16.724,32 €
P-84	GZ00036	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (DISSET MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17.444,07 €
P-85	GZ00037	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (DISSET MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17.444,07 €
P-86	GZ00050	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Maragall, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	19.997,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-87	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	471,82 €
P-88	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	351,09 €
P-89	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	249,91 €
P-90	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.366,10 €
P-91	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	672,95 €
P-92	GZ20004	m	Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	781,42 €
P-93	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	138,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-95	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P-96	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	861,23 €
P-97	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	455,66 €
P-98	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït. (MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.066,67 €
P-99	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	9,24 €
P-100	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-101	K2183761	m2	Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06 €
P-102	K218EN01	m2	Arrencada d'aplatat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-103	K218V001	m2	Enderroc de calaix de guix i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-104	K219EN01	m2	Demolició de paviment ceràmic amb base de formigó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	21,15 €
P-105	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	21,15 €
P-106	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,98 €
P-107	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	65,16 €
P-108	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	380,10 €
P-109	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	395,10 €
P-110	P1LEN01	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala i al quiosc a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	760,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	P2146-HR8P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	20,28 €
P-112	PPALU001	p.a.	Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries Confeció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-built en paper i en format autocad, segons especificacions de metro. (MIL NORANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.090,25 €
P-113	PPAZZ001	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades). Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots els recorreguts de les instal·lacions. Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...) (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-114	PPAZZ002	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB. Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales. (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €
P-115	PPAZZ003	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB. (MIL CENT CINQUANTA EUROS)	1.150,00 €
P-116	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Incloent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.242,08 €
P-117	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Incloent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexió al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït.	94,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	
			(NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	
P-118	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccionable d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Inclou-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	120,21 €
			(CENT VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	
P-119	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.	127,82 €
			(CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-120	R1D0001	u	Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Inclou-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	237,50 €
P-121	R1EEXT0001	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclou-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.	190.386,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			(CENT NORANTA MIL TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)	
P-122	R1EEXT0002	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclou-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	162.711,00 €
			(CENT SEIXANTA-DOS MIL SET-CENTS ONZE EUROS)	
P-123	R1EEXT0005	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclou-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant,	191.172,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	R1EEXT0006	u	<p>estructura amb recobriment galvanitzat en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT NORANTA-UN MIL CENT SETANTA-DOS EUROS)</p>	156.024,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT CINQUANTA-SIS MIL VINT-I-QUATRE EUROS)</p>	
P-125	R1EEXT0007	u	<p>Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores</p> <p>En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>(CINC MIL EUROS)</p>	5.000,00 €
P-126	R1EEXT0030	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriment galvanitzat en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.</p>	206.457,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			(DOS-CENTS SIS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS)	
P-127	R1EEXT0031	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	207.128,00 €
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			(DOS-CENTS SET MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS)	
P-128	R1EEXT0032	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de	181.041,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			(CENT VUITANTA-UN MIL QUARANTA-UN EUROS)	
P-129	R1EEXT0033	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	181.083,00 €
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT VUITANTA-UN MIL VUITANTA-TRES EUROS)</p>	
P-130	R1EEXT0034	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT VUITANTA MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)</p>	180.886,00 €
P-131	R1EEXT0035	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 5,2 i 5,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi</p>	192.626,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació.Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT NORANTA-DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS)</p>	
P-132	R1EEXT0036	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent.Enclavament amb porta d'accés d'estació.Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p>	152.999,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT CINQUANTA-DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS)</p>	
P-133	R1EEXT0038	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Inclou seguretat de fre mecànic addicional "trinquete".</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p> <p>(CENT SETANTA-NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS)</p>	179.948,00 €
P-134	R1EEXT0039	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica</p>	179.173,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (CENT SETANTA-NOU MIL CENT SETANTA-TRES EUROS)</p>	
P-135	R1EEXT0050	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p>	182.747,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	
(CENT VUITANTA-DOS MIL SET-CENTS QUARANTA-SET EUROS)				
P-136	R1EEXT0051	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,0 m i 6,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat de 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.</p> <p>Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.</p> <p>Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).</p> <p>Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).</p> <p>Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p> <p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Inclou gestió de talls i permissos necessaris per a l'ús de grua per a càrrega i descarrega de trams des del carrer fins a l'interior de l'estació.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.</p> <p>Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	230.704,00 €
(DOS-CENTS TRENTA MIL SET-CENTS QUATRE EUROS)				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	R1EEXT0060	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 7 i 7,2 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, 3 graons plans 1200hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.</p> <p>Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.</p> <p>Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).</p> <p>Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).</p> <p>Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p> <p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	217.146,00 €
(DOS-CENTS DISSET MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS)				
P-138	X1T0001	u	<p>Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p>	1.162,09 €
(MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)				
P-139	XPA000SS	p.a.	<p>Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte.</p> <p>(TRES MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	3.141,34 €
P-140	Y1T0008	u	<p>Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.</p>	950,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant	
			Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	
			(NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	
P-141	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,61 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-142	Y1T0022	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra.	950,00 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			(NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	
P-143	Y1T0023	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.	950,00 €
			Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	
			(NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	
P-144	Y1T0025	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra.	1.000,00 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			(MIL EUROS)	
P-145	Y1T0026	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. De 9 a 25 elements.	984,10 €
			Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	
			(NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-146	Y1T0027	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements.	1.000,00 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant	
			Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	
			(MIL EUROS)	
P-147	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar.	83,34 €
			Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació.	
			La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.	
			(VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.	30,24 €
			(TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-149	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19''	27,78 €
			(VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-150	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra	7,31 €
			(SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. Altres conceptes	160,17	€
				160,17000	€
P-2	E4ZW1P70	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella	22,40	€
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella Altres conceptes	13,57000	€
				8,83000	€
P-3	E83L1BKA	m2	Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.	111,09	€
	B83Z6A23	m	Cinta de poliètilè autoadhesiva a dues cares, de 3 mm de gruix i 12 mm d'amplària	1,41000	€
	B83L1BKA	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), d	52,99800	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	4,03691	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,50000	€
	B09011P0	dm3	Imprimació per a col·locació de panell HPL, adequada per a suports porosos, de base	2,51240	€
	B0901110	dm3	Adhesiu estructural per a col·locació de panell HPL, d'aplicació amb pistola, de base p Altres conceptes	4,23375	€
				43,39894	€
P-4	E844S211	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	60,69	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,18900	€
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	8,40240	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	2,19960	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	11,07600	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat Altres conceptes	12,44040	€
				26,38260	€
P-5	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	24,22	€
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,28400	€
	B86710DR	m2	Làmina vinílica de 0.9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial Altres conceptes	12,18000	€
				10,75600	€
P-6	E898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	11,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	2,15832	€
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	4,11264	€
			Altres conceptes	4,92904	€
P-7	E9DB1438	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/Alia (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt. de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1-E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	53,95	€
	B0FGB172	m2	Rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 2	18,10500	€
	B0711013	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004	3,01151	€
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c Altres conceptes	1,89525	€
				30,93824	€
P-8	EEVZIC01	u	Subministrament i instal·lació d'armari remot model 16 ports metàl·lic segons especificacions dels plecs tècnics de FMB, amb envolupant de dimensions 400x500x210 metàl·lica amb porta IP65, sistema de tancament amb maneta i bombí, amb cilindre tipus KABA Quatro, inclou ventilació, tapa cega, switch industrial de 16p RJ45 amb connectors i rosetes de carril DIN, font d'alimentació, caixa de distribució de fibra òptica, proteccions elèctriques magnetotèrmiques i diferencials, borners, base d'endoll schuko i tot el cablejat i petit material necessari. Sense descomposició	3.579,0800	€
P-9	EFC11I01	m	Subministrament i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema classe c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. Sense descomposició	18,16	€
				18,16000	€
P-10	EFC11I02	m	Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema classe c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. Sense descomposició	11,17	€
				11,17000	€
P-11	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	65,21	€
	BGY2ABE1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanit	4,91000	€
	BG2ZAAE0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 150 mm d'am	7,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2DB8E0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària	35,73000	€
	BGW2DB8E	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal Altres conceptes	6,11000 10,86000	€ €
P-12	ELV1V001	u	Càrrega d'escala mecànica per trams mitjançant grua autopropulsada de 12tn amb ploma telescòpica. Inclou lloguer de grua amb transport fins a zona d'actuació, muntatge, treballs d'hissat de trams i desmuntatge de grua. Inclou ma d'obra especialitzada, conductors i gestió de permisos amb l'ajuntament i taxes. Altres conceptes	3.328,37 3.328,37000	€ €
P-13	EM111I01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT (inclòs). Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050. Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT). Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Sense descomposició	2.105,84 2.105,84000	€ €
P-14	EM111I02	u	Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccionament senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local. Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99 Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Sense descomposició	93,47 93,47000	€ €
P-15	EM171I01	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccionable M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccionable i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341	99,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Sense descomposició	99,38000	€
P-16	EM171I02	u	Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159). Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491 Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Sense descomposició	104,35 104,35000	€ €
P-17	EM171I03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2 Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. Sense descomposició	290,57 290,57000	€ €
P-18	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801.	35,93	€
	BP73V001	u	Mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix e Altres conceptes	27,79000 8,14000	€ €
P-19	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. Altres conceptes	33,62 33,62000	€ €
P-20	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. Altres conceptes	82,45 82,45000	€ €
P-21	G214ES01	m3	Enderroc de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, Operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Altres conceptes	140,14 140,14000	€ €
P-22	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	109,84	€
	B065E60C	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IIA DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA D Altres conceptes	89,69240 20,14760	€ €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	G325OC01	u	Treballs de realització de recrescut d'escala fixa amb trencaigües de 8cm mitjançant cercol de formigó armat sobre perfils angulars d'acer, ancorats a la llosa de l'escala fixa mitjançant tac químic. Segons càlculs realitzats per oficina tècnica competent posteriorment a la comprovació de l'obra civil existent i prèvia aprovació per part de TMB i la DF inclosos en el preu. El material del recrescut s'abonarà segons descrit a les partides d'obra corresponents.	2.906,15	€
			Altres conceptes	2.906,15000	€
P-24	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	2,34	€
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,01043	€
			Altres conceptes	2,32957	€
P-25	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.	41,90	€
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,60000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,32800	€
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,35450	€
	B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,06368	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,91586	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,19637	€
			Altres conceptes	38,44159	€
P-26	G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	2,59	€
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'e	0,98700	€
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,07000	€
			Altres conceptes	1,53300	€
P-27	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat	1,21	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64050	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01160	€
			Altres conceptes	0,55790	€
P-28	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.	232,29	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	45,36168	€
			Altres conceptes	186,92832	€
P-29	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	29,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	29,03000	€
P-30	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	23,99	€
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,51000	€
	B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica esmaltada mat de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu al	13,07900	€
	B0711000	kg	Mortor adhesiu	1,04958	€
			Altres conceptes	9,35142	€
P-31	G83B5CHE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	207,28	€
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,40000	€
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'apacats	3,30000	€
	B0G19C0D	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada preu alt de 40 mm de gruix	152,07570	€
			Altres conceptes	51,50430	€
P-32	G919C432	m2	Paviment de terrazo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	27,25	€
			Sense descomposició	27,25000	€
P-33	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigrafiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	28,95	€
	B9Z3U020	m2	Subministrament de pintures antigrafiti tipus Heat Less Glas (cristall ceràmic) en para	21,00000	€
			Altres conceptes	7,95000	€
P-34	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	117,30	€
			Altres conceptes	117,30000	€
P-35	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	66,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	66,06000	€
P-36	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	1.380,96	€
			Altres conceptes	1.380,96000	€
P-37	GB110001	m	Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	488,17	€
	BC15M003	m2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores de 6+6 mm de gruix, amb classific	61,22000	€
	BB151AE0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304, amb passamà, travesser i	256,57000	€
			Altres conceptes	170,38000	€
P-38	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	35,77	€
			Sense descomposició	35,77000	€
P-39	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	91,54	€
	B7521000	kg	Cautxú líquid sintètic, per a impermeabilitzacions	9,85000	€
	B75Z1100	kg	Imprimació prèvia per a impermeabilitzacions de cautxú líquid	0,10850	€
			Altres conceptes	81,58150	€
P-40	GD60002	m	Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45°, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics. Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injekt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total. Se certificarà per ml realment executat.	152,43	€
	B071IM01	kg	Resina d'injecció de ràpida formació d'escuma per impermeabilització	18,78000	€
			Altres conceptes	133,65000	€
P-41	GD60003	m2	Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3	80,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B071N000	kg	Mortor de reparació	53,00000	€
			Altres conceptes	27,85000	€
P-42	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodet en dues capes.	29,10	€
	B755BA21	kg	Mortor impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base cim	3,72000	€
			Altres conceptes	25,38000	€
P-43	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat.	21,90	€
	BD5L1HC0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària apr	7,06200	€
			Altres conceptes	14,83800	€
P-44	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclou treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada.	44,14	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,46880	€
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	12,93600	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	19,18338	€
	BDGZP600	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	4,68640	€
			Altres conceptes	5,86542	€
P-45	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant		
	BG153932	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció	32,27000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,41000	€
			Altres conceptes	20,42000	€
P-46	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la apartament fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	294,22	€
	BG415M97	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bip	87,40000	€
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intens	175,34000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,17000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,41000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,37000	€
			Altres conceptes	25,53000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les linees ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	967,07	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,37000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,17000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,41000	€
			Altres conceptes	961,12000	€
P-48	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.		
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,37000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,17000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,41000	€
			Altres conceptes	774,97000	€
P-49	GG1R0038	u	Subministrament i muntatge de nou quadre P-09 400V per a Circuits No Crítics al QGBT actual de l'estació. Incloent envolupant de xapa d'acer amb grau de protecció IP 31 i IK07, porta transparent i pany, amb sòcol i bancada i entrada de cables per la part inferior, de dimensions 1573 mm d'alçada, 600 mm d'amplada i 180 mm de profunditat, tipus Schneider PrismaSeT G o equivalent.	11.623,08	€
			Inclòs embarrat amb tres pletines d'intensitat nominal 630A, una protecció general d'alimentació de quadre pel subministrament metro, una protecció per a la commutació i les diferents proteccions elèctriques per a les escales mecàniques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons segons càlculs, frontis i esquemes unifilars adjunts.		
			Queda inclosa la identificació de totes les sortides i elements interns, bornes seccionables de comunicacions o sense seccionar de potencia, l'etiquetatge amb placa de baquelita negra amb lletra de color blanc al frontal del quadre, placa de baquelita de color verd o blau a la porta del quadre, grafiat unifilar amb color negre a la porta del quadre i accessoris de muntatge i fixació per tal de mantenir el grau d'estanquitat amb espuma segelladora o similar(RF60), el subministrament i muntatge de cablejat fins al PLC de la cambra de BT o CT amb manguera RZ1-K AS (0'6/1kV) de 24 parells numerats i la connexió complerta de potencia i la connexió al quadre remot de baixa tensió o del CT de les senyals de tots els aparells, proves i certificacions corresponents.		
			Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat, assajat i funcionant.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG1V001	u	Envolupant de xapa d'acer amb grau de protecció IP 31 i IK07, porta transparent i pany	9.856,40000	€
			Altres conceptes	1.766,68000	€
P-50	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	€
			Inclòs treball nocturn i reduït.		
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,totalment instal·lat i funcionant		
	BG22IE01	m	Tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color	1,95840	€
			Altres conceptes	1,39160	€
P-51	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	4,13	€
			Inclòs treball nocturn i reduït.		
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,totalment instal·lat i funcionant		
	BG22IE02	m	Tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color	2,70300	€
			Altres conceptes	1,42700	€
P-52	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	5,94	€
			Inclòs treball nocturn i reduït.		
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,totalment instal·lat i funcionant		
	BG22IE03	m	Tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color	4,42680	€
			Altres conceptes	1,51320	€
P-53	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.		
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	5,90580	€
			Altres conceptes	4,07420	€
P-54	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB,		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			totalment instal.lat.		
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG23R910	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de Altres conceptes	8,32320 4,36680	€ €
P-55	GG23RA15	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	16,15	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG23RA10	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de Altres conceptes	11,11800 4,73200	€ €
P-56	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant	10,04	€
	BG312360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- Altres conceptes	7,39500 2,64500	€ €
P-57	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant	12,41	€
	BG312560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- Altres conceptes	9,64920 2,76080	€ €
P-58	GG312576	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 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	20,67	€
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS) Altres conceptes	17,51340 3,15660	€ €
P-59	GG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant	26,19	€
	BG312580	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- Altres conceptes	21,83820 4,35180	€ €
P-60	GG3125G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb,	252,11	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			totalment instal.lat i funcionant		
	BG3125G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- Altres conceptes	230,80560 21,30440	€ €
P-61	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant	4,65	€
	BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1- Altres conceptes	3,49860 1,15140	€ €
P-62	GG331I01	m	Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Inclouent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	4,18	€
	BG335500	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0 Altres conceptes	3,04980 1,13020	€ €
P-63	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant	8,26	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,42000	€
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 Altres conceptes	1,36680 6,47320	€ €
P-64	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'egotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca inclouent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	452,87	€
	BNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'egotament tipus Robusta 200 Altres conceptes	377,00000 75,87000	€ €
P-65	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	47,91	€
	BP43G450	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m Altres conceptes	44,00000 3,91000	€ €
P-66	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar. Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.	300,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.		
			Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.		
	BP43V001	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7A	170,10000	€
			Altres conceptes	130,69000	€
P-67	GP4A5621	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 6 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat	5,31	€
	BP4A5620	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 6 fibres del tipus multimode 50/125	2,34000	€
			Altres conceptes	2,97000	€
P-68	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.	304,23	€
			Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.		
	BP7Z1H58	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar	183,24000	€
			Altres conceptes	120,99000	€
P-69	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.	2.376,68	€
			S'inclou:		
			1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L., per a incloure el nou dispositiu.		
			2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E., per a incloure el nou dispositiu.		
			3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F., existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.		
			4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer		
			5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.		
			6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu.		
			Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.		
			Altres conceptes	2.376,68000	€
P-70	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït.	407,43	€
			Altres conceptes	407,43000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	GZ00001	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.		
			Altres conceptes	19.997,63000	€
P-72	GZ00002	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 4 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.		
			Altres conceptes	19.997,63000	€
P-73	GZ00003	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 5 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.		
			Altres conceptes	19.997,63000	€
P-74	GZ00004	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.		
			Altres conceptes	19.997,63000	€
P-75	GZ00027	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21.566,20	€
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.		
			Altres conceptes	21.566,20000	€
P-76	GZ00028	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21.566,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	21.566,20000 €
P-77	GZ00029	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 1 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	18.775,97 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	18.775,97000 €
P-78	GZ00030	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 2 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	18.775,97 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	18.775,97000 €
P-79	GZ00031	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 3 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	19.997,63000 €
P-80	GZ00032	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 6 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	18.775,97 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	18.775,97000 €
P-81	GZ00033	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 7 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	17.563,06 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	17.563,06000 €
P-82	GZ00034	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 2 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les	16.724,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	16.724,32000 €
P-83	GZ00035	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 3 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	16.724,32 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	16.724,32000 €
P-84	GZ00036	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 1 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	17.444,07 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	
			Altres conceptes	17.444,07000 €
P-85	GZ00037	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 2 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	17.444,07 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	
			Altres conceptes	17.444,07000 €
P-86	GZ00050	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica núm° 1 Maragall, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63 €
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	
			Altres conceptes	19.997,63000 €
P-87	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.	471,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	471,82000	€
P-88	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	351,09	€
			Sense descomposició	351,09000	€
P-89	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	249,91	€
	B44ZU012	m2	Planxa acer galvanitzat	171,36000	€
			Altres conceptes	78,55000	€
P-90	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	1.366,10	€
			Sense descomposició	1.366,10000	€
P-91	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	672,95	€
			Altres conceptes	672,95000	€
P-92	GZ20004	m	Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	781,42	€
			Altres conceptes	781,42000	€
P-93	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	138,90	€
			Altres conceptes	138,90000	€
P-94	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït.	600,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	600,00000	€
P-95	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
P-96	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	861,23	€
			Sense descomposició	861,23000	€
P-97	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb	455,66	€
			Altres conceptes	455,66000	€
P-98	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.	1.066,67	€
			Sense descomposició	1.066,67000	€
P-99	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	9,24	€
	B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,20400	€
	B0DZ4000	m	Fleix	0,04600	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,15200	€
			Altres conceptes	7,83800	€
P-100	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,35	€
			Altres conceptes	11,35000	€
P-101	K2183761	m2	Arrencada d'aplacat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,06	€
			Altres conceptes	14,06000	€
P-102	K218EN01	m2	Arrencada d'aplacat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	20,09	€
			Altres conceptes	20,09000	€
P-103	K218V001	m2	Enderroc de calaix de guix i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,81000	€
P-104	K219EN01	m2	Demolició de paviment ceràmic amb base de formigó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	21,15	€
			Altres conceptes	21,15000	€
P-105	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	21,15	€
			Altres conceptes	21,15000	€
P-106	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	10,98	€
			Altres conceptes	10,98000	€
P-107	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	65,16	€
			Altres conceptes	65,16000	€
P-108	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	380,10	€
			Altres conceptes	380,10000	€
P-109	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	395,10	€
			Altres conceptes	395,10000	€
P-110	P1LEN01	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala i al quiosc a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	760,20	€
			Altres conceptes	760,20000	€
P-111	P2146-HR8	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	20,28	€
			Altres conceptes	20,28000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-112	PPALU001	p.a.	Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries Confecció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-built en paper i en format autocad, segons especificacions de metro.	1.090,25	€
			Sense descomposició	1.090,25000	€
P-113	PPAZZ001	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades). Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots els recorreguts de les instal·lacions. Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...)	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-114	PPAZZ002	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB. Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales.	900,00	€
			Sense descomposició	900,00000	€
P-115	PPAZZ003	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB.	1.150,00	€
			Sense descomposició	1.150,00000	€
P-116	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Incloent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	1.242,08	€
			Sense descomposició	1.242,08000	€
P-117	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Incloent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexió al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant	94,81	€
			Sense descomposició	94,81000	€
P-118	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccionable d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Incloent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.	120,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	
			Sense descomposició	120,21000 €
P-119	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, portes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.	127,82 €
			Sense descomposició	127,82000 €
P-120	R1D0001	u	Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Inclouent-hi posterior lliurament a FMB d'una copia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte.	237,50 €
			Sense descomposició	237,50000 €
P-121	R1EEXT000	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	190.386,00 €
			Sense descomposició	190.386,00000 €
P-122	R1EEXT000	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet	162.711,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	162.711,00000 €
P-123	R1EEXT000	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).	191.172,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p> <p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	
			Sense descomposició	191.172,00000 €
P-124	R1EEXT000	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a exterior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.</p> <p>Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.</p> <p>Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).</p> <p>Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).</p> <p>Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p> <p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>Enclavament amb porta d'accés d'estació.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	156.024,00 €
			Sense descomposició	156.024,00000 €
P-125	R1EEXT000	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de	5.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratís de servei:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores <p>En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.</p> <p>Inclòs treball nocturn i reduït.</p>	
			Sense descomposició	5.000,00000 €
P-126	R1EEXT003	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.</p> <p>S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.</p> <p>Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.</p> <p>Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).</p> <p>Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones).</p> <p>Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.</p> <p>Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.</p> <p>Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.</p> <p>Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.</p> <p>Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.</p> <p>Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.</p> <p>Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats.</p> <p>Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.</p> <p>L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via.</p> <p>Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	206.457,00 €
			Sense descomposició	206.457,00000 €
P-127	R1EEXT003	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de</p>	207.128,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·lària metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	207.128,00000 €
P-128	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	181.041,00 €
			Sense descomposició	207.128,00000 €

P-128	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	181.041,00 €
-------	-----------	---	--	---------------------

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfil·lària metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	181.041,00000 €
P-129	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	181.083,00 €
			Sense descomposició	181.083,00000 €
P-130	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre	180.886,00 €
			Sense descomposició	181.083,00000 €

P-130	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre	180.886,00 €
-------	-----------	---	---	---------------------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·lària metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	180.886,00000 €
P-131	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 5,2 i 5,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	192.626,00 €
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·lària metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	152.999,00000 €
P-133	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats.	179.948,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	192.626,00000 €
P-132	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	152.999,00 €
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·lària metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per complementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.	
			Sense descomposició	152.999,00000 €
P-133	R1EEXT003	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats.	179.948,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Inclou seguretat de fre mecànic addicional "trinquete".</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	
			Sense descomposició	179.948,00000 €

P-134	R1EEXT003	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p>	179.173,00	€
-------	-----------	---	---	-------------------	----------

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			<p>Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>		
			Sense descomposició	179.173,00000 €	
P-135	R1EEXT005	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 3,5 i 4,0 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	182.747,00	€
			Sense descomposició	182.747,00000 €	

P-136	R1EEXT005	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,0 m i 6,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat de 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de</p>	230.704,00	€
-------	-----------	---	--	-------------------	----------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·l·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Inclou gestió de talls i permisos necessaris per a l'ús de grua per a càrrega i descarrega de trams des del carrer fins a l'interior de l'estació. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	
			Sense descomposició	230.704,00000 €
P-137	R1EEXT006	u	<p>Subministrament i col·locació d'escala mecànica complerta per a interior d'entre 7 i 7,2 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, 3 graons plans 1200hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:</p> <p>Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel</p>	217.146,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·l·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.</p>	
			Sense descomposició	217.146,00000 €
P-138	X1T0001	u	<p>Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3i compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Incloent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p>	1.162,09 €
			Sense descomposició	1.162,09000 €
P-139	XPA000SS	p.a.	<p>Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte.</p>	3.141,34 €
			Sense descomposició	3.141,34000 €
P-140	Y1T0008	u	<p>Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant</p> <p>Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.</p>	950,00 €
			Sense descomposició	950,00000 €
P-141	Y1T0014	m	<p>Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.</p>	4,61 €
			Sense descomposició	4,61000 €
P-142	Y1T0022	u	<p>Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.</p>	950,00 €
			Sense descomposició	950,00000 €
P-143	Y1T0023	u	<p>Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.</p>	950,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.		
			Sense descomposició	950,00000	€
P-144	Y1T0025	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-145	Y1T0026	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. De 9 a 25 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	984,10	€
			Sense descomposició	984,10000	€
P-146	Y1T0027	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra.	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-147	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.	83,34	€
			Sense descomposició	83,34000	€
P-148	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.	30,24	€
			Altres conceptes	30,24000	€
P-149	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19''	27,78	€
			Sense descomposició	27,78000	€
P-150	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra	7,31	€
			Sense descomposició	7,31000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.	117,30	2,000	234,60
2	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	66,06	34,000	2.246,04
3	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	1.380,96	1,000	1.380,96
4	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb	455,66	1,000	455,66
5	GZ00034	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica núm 2 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	16.724,32	1,000	16.724,32
6	GZ00035	u	Desmuntatge, desguàs, càrrega i transport d'escala mecànica núm 3 Trinitat Vella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	16.724,32	1,000	16.724,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

7	L21QES01	u	(P - 83) Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.	65,16	0,000	0,00
8	K878ES01	m2	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 107) Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	10,98	160,000	1.756,80
9	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondaria, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	21,15	8,000	169,20
10	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 100)	11,35	12,800	145,28
11	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	33,62	5,740	192,98
12	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.	41,90	4,000	167,60
13	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	109,84	0,800	87,87
14	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB.	2,34	17,440	40,81
15	E4ZW1P70	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (P - 2)	22,40	40,000	896,00
16	G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	2,59	2.013,952	5.216,14
17	G325OC01	u	Treballs de realització de recrescut d'escala fixa amb trencaigües de 8cm mitjançant cercol de formigó armat sobre perfils angulars d'acer, ancorats a la llosa de l'escala fixa mitjançant tac químic. Segons càlculs realitzats per oficina tècnica competent posteriorment a la comprovació de l'obra civil existent i prèvia aprovació per part de TMB i la DF inclosos en el preu. El material del recrescut s'abonarà segons descrit a les partides d'obra corresponents.	2.906,15	1,000	2.906,15

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
18	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 1)	160,17	1,000	160,17
19	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 20)	82,45	5,000	412,25
20	K151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	9,24	22,000	203,28
21	K218V001	m2	Enderroc de calaix de guix i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 103)	8,81	22,000	193,82
TOTAL	Títol 6		01.01.01.01.01.01		50.314,25	

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 91)	672,95	2,000	1.345,90
2	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 28)	232,29	1,610	373,99
3	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 89)	249,91	30,000	7.497,30
4	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 93)	138,90	10,000	1.389,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

5	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 29)	29,03	76,000	2.206,28
6	G83B5CHE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 31)	207,28	0,000	0,00
7	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 30)	23,99	76,000	1.823,24
8	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 33)	28,95	42,000	1.215,90
9	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 87)	471,82	2,000	943,64
10	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 88)	351,09	2,000	702,18
11	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 90)	1.366,10	0,000	0,00
12	GB110001	m	Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 37)	488,17	13,000	6.346,21

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

13	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.	35,77	142,000	5.079,34
14	GZ20004	m	Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	781,42	2,000	1.562,84
15	G919C432	m2	Paviment de terratzó llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	27,25	17,800	485,05
16	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	861,23	1,000	861,23
17	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 27)	1,21	375,630	454,51
18	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inòx. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 5)	24,22	40,800	988,18
19	E844S211	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 4)	60,69	71,000	4.308,99

TOTAL	Títol 6	01.01.01.01.02	37.583,78
--------------	----------------	-----------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 94)	600,00	2,000	1.200,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 95)	450,00	2,000	900,00
3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït. (P - 98)	1.066,67	1,000	1.066,67

TOTAL	Títol 6	01.01.01.01.03	3.166,67
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	01	BAIXA TENSIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, inclouent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	967,07	2,000	1.934,14
2	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, inclouent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	2,000	1.561,84
3	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, inclouent proteccions diferencials clase A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa	294,22	1,000	294,22

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

		vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.				
		(P - 46)				
4	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	380,10	2,000	760,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 108)			
5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,04	170,000	1.706,80
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)			
6	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,41	170,000	2.109,70
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 57)			
7	GG23R815	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	10,000	102,80
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)			
8	GG23R915	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54)			
9	GG23RA15	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	16,15	10,000	161,50
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 55)			
10	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït.	44,14	17,000	750,38
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 44)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45)			
12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata.	8,26	45,000	371,70
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)			
13	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	15,000	50,25
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
14	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	4,13	15,000	61,95
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)			
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	5,94	15,000	89,10
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 52)			
16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,65	95,000	441,75
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 61)			
17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	45,000	2.934,45

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

TOTAL	Títol 6	01.01.01.01.02.01	13.566,88
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS	
Capítol	01	LOT 1	
LÍNIA	01	LÍNIA 1	
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA	
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS	
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	R1C0001	u			
		Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït.	1.242,08	2,000	2.484,16
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 116)			
2	EM111I01	u			
		Subministrament i instal·lació de Sistema FAAS-T-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAS-T-FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs).	2.105,84	2,000	4.211,68
		Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.			
		Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprobats segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.			
		Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ.LT).			
		Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 13)			
3	EM17II01	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccionable M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccionable i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.	99,38	2,000	198,76
		Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprobats segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341			
		Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 15)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

4	EM17II02	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159). Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.	104,35	4,000	417,40
		Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprobats segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491			
		Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 16)			
5	EM11II02	u			
		Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccionament senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piroretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local. Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99	93,47	2,000	186,94
		Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprobats segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640			
		Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 14)			
6	EM17II03	u			
		Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7Ah model PS1207.	290,57	1,000	290,57
		Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2			
		Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)			
7	GG22IE01	m			
		Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.	3,35	4,000	13,40
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
8	GG22IE02	m			
		Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la	4,13	4,000	16,52

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 11

			compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seva connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)			
9	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	10,000	102,80
10	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
11	GG33I01	m	Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a laç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 54)	4,18	193,000	806,74
12	EFC1I01	m	Subministrament i muntatge de ML de tub rígid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexió i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema classe c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 9)	18,16	40,000	726,40
13	EFC1I02	m	Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexió i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema classe c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	11,17	20,000	223,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 12

			(P - 10)			
14	Y1T0008	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.	950,00	1,000	950,00
15	Y1T0022	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant (P - 140)	950,00	1,000	950,00
16	Y1T0023	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 143)	950,00	1,000	950,00
TOTAL			Títol 6	01.01.01.01.02.02		12.658,67
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	01	LOT 1				
LÍNIA	01	LÍNIA 1				
ESTACIÓ	01	TRINITAT VELLA				
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS				
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3i compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclouent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 138)	1.162,09	2,000	2.324,18
2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	395,10	2,000	790,20
3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, inclouent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)	407,43	2,000	814,86
4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements	2.376,68	1,000	2.376,68

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 13

		auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.				
		S'inclou:				
		1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.				
		2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.				
		3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.				
		4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer				
		5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.				
		6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.				
		(P - 69)				
5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat.	30,24	2,000	60,48
			(P - 148)			
6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebis i 1 U d'alçada en rack de 19" (P - 149)	27,78	1,000	27,78
7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació.	83,34	4,000	333,36
			La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.			
			(P - 147)			
8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)	7,31	2,000	14,62
9	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45)			
10	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	20,000	67,00
			Inclòs treball nocturn i reduït.			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 14

			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
11	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	10,000	102,80
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.			
			(P - 53)			
12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.	8,26	113,000	933,38
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)			
13	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45.	304,23	1,000	304,23
			Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.			
			Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.			
			(P - 68)			
14	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm ² i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,61	10,000	46,10
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.			
			(P - 141)			
15	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	47,91	4,000	191,64
16	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.	300,79	2,000	601,58
			Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1.			
			Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.			
			Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.			
			Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït.			
			(P - 66)			
17	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801. (P - 18)	35,93	2,000	71,86
18	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	111,000	7.238,31

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 17

5	ELV1V001	u	maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 136)	3.328,37	2,000	6.656,74
TOTAL Títol 6			01.01.01.01.02.04	431.013,48		

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.	117,30	5,000	586,50
2	GA10003	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 34) Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.	66,06	69,000	4.558,14
3	GA10004	u	Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 35) Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).	1.380,96	1,000	1.380,96
4	GZZ0008	u	Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 36) Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (P - 97)	455,66	1,000	455,66
5	GZ00029	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de	18.775,97	1,000	18.775,97

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 18

6	GZ00030	u	cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 77)	18.775,97	1,000	18.775,97
7	GZ00031	u	Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 78)	19.997,63	1,000	19.997,63
8	GZ00032	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 79) Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	18.775,97	1,000	18.775,97
9	GZ00033	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 80) Desmuntatge, desguas, càrrega i transport d'escala mecànica númº 7 Fondo, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	17.563,06	1,000	17.563,06
10	GD60003	m2	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 81) Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3 (P - 41)	80,85	124,000	10.025,40
11	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodets en dues capes. (P - 42)	29,10	124,000	3.608,40
12	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat. (P - 43)	21,90	124,000	2.715,60

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 19

13	GD60002	m	Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45°, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics. Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injekt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total. Se certificarà per ml realment executat. (P - 40)	152,43	42,000	6.402,06
14	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 39)	91,54	31,000	2.837,74
15	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 106)	10,98	570,000	6.258,60
16	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 100)	11,35	16,000	181,60
17	K2183761	m2	Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 101)	14,06	4,000	56,24
18	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 105)	21,15	18,000	380,70
19	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 19)	33,62	8,750	294,18
20	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 107)	65,16	0,000	0,00
21	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 1)	160,17	1,000	160,17
22	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 25)	41,90	1,000	41,90
23	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 22)	109,84	1,000	109,84

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 20

24	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 24)	2,34	1,000	2,34
25	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 20)	82,45	5,000	412,25
TOTAL	Títol 6		01.01.01.02.01.01			134.356,88
Obra		01	Pressupost F.25626.3_PCONS			
Capítol		01	LOT 1			
LÍNIA		01	LÍNIA 1			
ESTACIÓ		02	FONDO			
Títol 5		01	OBRA CIVIL			
Títol 6		02	ACABATS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 91)	672,95	5,000	3.364,75
2	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 28)	232,29	7,000	1.626,03
3	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 89)	249,91	82,455	20.606,33
4	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 93)	138,90	25,000	3.472,50
5	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 29)	29,03	158,000	4.586,74
6	G83B5CHE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i brillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40	207,28	30,000	6.218,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 21

		mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 31)				
7	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 30)	23,99	144,000	3.454,56
8	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (crystal ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 33)	28,95	89,000	2.576,55
9	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (P - 87)	471,82	5,000	2.359,10
10	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 88)	351,09	5,000	1.755,45
11	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 90)	1.366,10	5,000	6.830,50
12	GB110001	m	Barana de vidre llatinat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 37)	488,17	77,000	37.589,09
13	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (P - 38)	35,77	414,000	14.808,78
14	GZ20004	m	Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït.	781,42	26,000	20.316,92

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 22

			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 92)			
15	G919C432	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 32)	27,25	50,000	1.362,50
16	G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col.locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 26)	2,59	2.077,440	5.380,57
17	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 96)	861,23	1,000	861,23
18	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col.locat (P - 27)	1,21	939,075	1.136,28
19	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col.locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inox. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 5)	24,22	109,455	2.651,00

TOTAL	Títol 6	01.01.01.02.01.02	140.957,28
--------------	----------------	--------------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 94)	600,00	5,000	3.000,00
2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 95)	450,00	5,000	2.250,00
3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en	1.066,67	1,000	1.066,67

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 23

la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat.
S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris.
Treballs en horari nocturn i reduït.
(P - 98)

TOTAL	Títol 6	01.01.01.02.01.03	6.316,67
--------------	----------------	--------------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	01	BAIXA TENSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les linees ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	967,07	5,000	4.835,35
---	----------	---	---	--------	-------	----------

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.

2	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les linies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	5,000	3.904,60
---	----------	---	--	--------	-------	----------

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.

3	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials clase A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les linies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	294,22	1,000	294,22
---	----------	---	--	--------	-------	--------

(P - 48)

4	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	380,10	5,000	1.900,50
---	---------	---	---	--------	-------	----------

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 24

5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)	10,04	365,000	3.664,60
6	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 57)	12,41	365,000	4.529,65
7	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	50,000	514,00
8	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	25,000	324,75
9	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	16,15	25,000	403,75
10	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclos treball nocturn i reduït.	44,14	29,000	1.280,06
11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	5,000	265,50
12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.	8,26	60,000	495,60

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 25

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
13	GG22IE01	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada i funcionant (P - 63)	3,35	30,000	100,50
14	GG22IE02	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 50)	4,13	30,000	123,90
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 51)	5,94	30,000	178,20
16	GG317336	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 52)	4,65	255,000	1.185,75
17	EG2DIE02	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 61)	65,21	60,000	3.912,60
TOTAL	Títol 6		01.01.01.02.02.01		27.913,53	

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 26

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contraincendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït.	1.242,08	5,000	6.210,40
2	Y1T0027	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 116) Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements.	1.000,00	4,000	4.000,00
3	Y1T0025	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 146) Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. De 9 a 25 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra.	1.000,00	4,000	4.000,00
4	Y1T0026	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 144) Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. De 9 a 25 elements. Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 145)	984,10	4,000	3.936,40
5	GG22IE01	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.	3,35	10,000	33,50
6	GG22IE02	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 50) Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,13	10,000	41,30
7	GG23R815	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 51) Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medís mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	30,000	308,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 29

16	EM17II03	u	condicions. (P - 14) Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2 Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)	290,57	2,000	581,14
----	----------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Títol 6	01.01.01.02.02.02	36.066,76
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3i compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclou material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 138)	1.162,09	5,000	5.810,45
2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 109)	395,10	5,000	1.975,50
3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)	407,43	5,000	2.037,15
4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït. S'inclou: 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu. 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu. 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i	2.376,68	2,000	4.753,36

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 30

5	Z1T0003	u	certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat. (P - 148)	30,24	5,000	151,20
6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estreses i 1 U d'alçada en rack de 19" (P - 149)	27,78	1,000	27,78
7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 147)	83,34	10,000	833,40
8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)	7,31	5,000	36,55
9	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	5,000	265,50
10	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)	3,35	35,000	117,25
11	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)	10,28	25,000	257,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 31

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
12	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 68)	304,23	1,000	304,23
13	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)	8,26	266,000	2.197,16
14	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm ² i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 141)	4,61	10,000	46,10
15	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	47,91	10,000	479,10
16	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar. Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801. Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització. Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 66)	300,79	5,000	1.503,95
17	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801. (P - 18)	35,93	5,000	179,65
18	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	266,000	17.345,86
TOTAL	Títol 6		01.01.01.02.02.03		38.321,19	

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	01	LÍNIA 1
ESTACIÓ	02	FONDO
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECAÑIC

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 32

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1EEXT0032	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments	181.041,00	1,000	181.041,00
2	R1EEXT0033	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments	181.083,00	1,000	181.083,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 33

i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

(P - 129)

3	R1EEXT0034	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,2 i 4,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trínquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït.	180.886,00	1,000	180.886,00
---	------------	---	--	------------	-------	------------

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 34

necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.

(P - 130)

4	R1EEXT0035	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 5,2 i 5,7 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trínquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït.	192.626,00	1,000	192.626,00
---	------------	---	---	------------	-------	------------

S'inclou:

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.

Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.

Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).

Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.

Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala.

Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB.

Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres.

Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra.

Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats.

Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana.

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 35

		Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 131)				
5	R1EEXT0036	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de, moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriment galvanitzat en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 132)	152.999,00	1,000	152.999,00
6	R1EEXT0007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip	5.000,00	5,000	25.000,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 36

			-Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es deriven d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 125)			
7	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 64)	452,87	5,000	2.264,35
TOTAL	Títol 6		01.01.01.02.02.04		915.899,35	
Obra		01	Pressupost F.25626.3_PCON5			
Capítol		01	LOT 1			
LÍNIA		02	LÍNIA 5			
ESTACIÓ		01	MARAGALL			
Títol 5		01	OBRA CIVIL			
Títol 6		01	TREBALLS PREVIS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 34)	117,30	1,000	117,30
2	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 35)	66,06	21,000	1.387,26
3	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 36)	1.380,96	1,000	1.380,96
4	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (P - 97)	455,66	1,000	455,66
5	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.	65,16	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 37

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
6	K878ES01	m2	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 107)	10,98	40,000	439,20
7	K2183501	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït.	11,35	17,600	199,76
8	G2142301	m3	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 106)	33,62	3,150	105,90
9	G44U004	kg	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 100)	2,59	600,688	1.555,78
10	E2231211	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït.	160,17	1,000	160,17
11	G2144301	m3	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 19)	82,45	5,720	471,61
12	K151A1K1	m2	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB. (P - 20)	9,24	24,000	221,76
13	P2146-HR8P	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	20,28	3,000	60,84
14	GD60001	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 111)	91,54	31,000	2.837,74
15	E4ZW1P70	u	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de gruix de morter de ciment 1:4. Inclòs treball nocturn i reduït.	22,40	40,000	896,00
16	G32516G3	m3	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 39)	109,84	0,800	87,87
			Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (P - 2)			
			Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB.			
						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 38

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
17	G32B3101	kg	normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 22)	2,34	17,440	40,81
18	GZ00050	u	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 24)	19.997,63	1,000	19.997,63
19	K219EN02	m2	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Maragall, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21,15	4,000	84,60
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 86)			
			Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions de FMB. (P - 105)			
TOTAL	Títol 6		01.01.02.01.01.01			30.500,85
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	01	LOT 1				
LÍNIA	02	LÍNIA 5				
ESTACIÓ	01	MARAGALL				
Títol 5	01	OBRA CIVIL				
Títol 6	02	ACABATS				
1	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït.	672,95	1,000	672,95
2	G612BR1K	m3	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 91)	232,29	0,855	198,61
3	GZ10006	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït.	249,91	25,000	6.247,75
4	GZ30001	m2	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada. (P - 28)	138,90	5,000	694,50
			Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 89)			
			Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.			
						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 39

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
		d'especificacions tècniques de fmb.				
		(P - 93)				
5	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	29,03	51,000	1.480,53
		(P - 29)				
6	G825123V	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	23,99	51,000	1.223,49
		(P - 30)				
7	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	28,95	51,000	1.476,45
		(P - 33)				
8	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	471,82	1,000	471,82
		(P - 87)				
9	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	351,09	1,000	351,09
		(P - 88)				
10	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	1.366,10	1,000	1.366,10
		(P - 90)				
11	GB110001	m	Barana de vidre l·laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	488,17	20,000	9.763,40
		(P - 37)				
12	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	35,77	120,000	4.292,40
		(P - 38)				

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 40

13	GZ20004	m	Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	781,42	1,000	781,42
			(P - 92)			
14	G919C432	m2	Paviment de terrazo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	27,25	6,000	163,50
			(P - 32)			
15	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col.locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inòx. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 5)	24,22	31,800	770,20

TOTAL	Títol 6	01.01.02.01.01.02	29.954,21
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït.	600,00	1,000	600,00
			(P - 94)			
2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	450,00	1,000	450,00
			(P - 95)			
3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.	1.066,67	1,000	1.066,67
			(P - 98)			

TOTAL	Títol 6	01.01.02.01.01.03	2.116,67
--------------	----------------	--------------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 41

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1R0030	u			
		Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	967,07	1,000	967,07
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.			
		(P - 47)			
2	GG1R0031	u			
		Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadauna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	1,000	780,92
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.			
		(P - 48)			
3	GG1R0012	u			
		Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadauna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	294,22	1,000	294,22
		(P - 46)			
4	P1L0004	u			
		Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	380,10	1,000	380,10
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant			
		(P - 108)			
5	GG312366	m			
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,04	190,000	1.907,60
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 42

6	GG312576	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 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 - 58)	20,67	190,000	3.927,30
7	GG23R815	m			
		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	25,000	257,00
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.			
		(P - 53)			
8	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.			
		(P - 54)			
9	GG23RA15	m			
		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	16,15	10,000	161,50
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.			
		(P - 55)			
10	GDG5IE01	m			
		Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.	44,14	6,000	264,84
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada.			
		(P - 44)			
11	GG15IE01	u			
		Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	1,000	53,10
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant			
		(P - 45)			
12	GG380702	m			
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata.	8,26	60,000	495,60
		Inclòs treball nocturn i reduït.			
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant			
		(P - 63)			
13	GG22IE01	m			
		Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	10,000	33,50
		Inclòs treball nocturn i reduït.			
		Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 43

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
14	GG22IE02	m	d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 50)	4,13	10,000	41,30
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 51)	5,94	10,000	59,40
16	GG317336	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 52)	4,65	255,000	1.185,75
17	EG2DIE02	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 61)	65,21	60,000	3.912,60
			Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)			
TOTAL	Títol 6		01.01.02.01.02.01			14.851,70

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1C0001	u	Subministrament i instal.lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contraincendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït.	1.242,08	1,000	1.242,08
2	GG22IE01	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 116)	3,35	2,000	6,70
			Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 44

3	GG22IE02	m	i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 50)	4,13	2,000	8,26
4	GG23R815	m	Subministrament i instal.lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal.lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant (P - 51)	10,28	5,000	51,40
5	GG23R915	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclous medis mecànics necessaris per a la seva instal.lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	5,000	64,95
6	GG33II01	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lati. (P - 53)	4,18	181,000	756,58
			Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclous medis mecànics necessaris per a la seva instal.lació. Inclòs treball nocturn i reduït.			
7	EFC1II01	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lati i funcionant. (P - 54)	18,16	20,000	363,20
			Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació SOZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Inclouent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lati i funcionant. (P - 62)			
			Subministrament i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lati i funcionant. (P - 9)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 45

8	EFC11I02	m	Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclou filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexió i provat pel seu correcte funcionament.	11,17	10,000	111,70
			Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 10)			
9	EM11I01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs).	2.105,84	1,000	2.105,84
			Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A.			
			Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.			
			Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).			
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 13)			
10	EM17I01	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de control d'una sortida direccional M701E per activar equips externs mitjançant un contacte sec (NC/C/NA) o mitjançant sortida supervisada de 24 Vcc (alimentant-lo a 24 Vcc i resistència de supervisió de 47K). Aïllador incorporat a les dues entrades de llaç. Actuació direccional i programable. LED de senyalització d'estat multicolor. Selecció de direcció mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159) operable i visible lateralment i frontalment. Inclou caixa semitransparent M200SMB. Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.	99,38	1,000	99,38
			Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0786-CPD-20341			
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 15)			
11	EM17I02	u	Subministrament i instal·lació de mòdul monitor adreçable M710E amb 1 circuit d'entrada supervisat per a la monitorització d'equips d'alarma o senyals tècnics que disposin de contacte lliure de tensió. Incorpora circuit aïllador de curtcircuit de llaç, led per a la indicació de l'estat del mòdul i selector de direcció decàdic (01-159).	104,35	2,000	208,70
			Permet muntatge en superfície amb caixa M200SMB o SMB6-V0, en guia DIN estàndard mitjançant el suport M200E-DIN o en qualsevol tipus de superfície amb el suport M200PMB.			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 46

			Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99.			
			Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons EN54-18 i EN54-17 amb certificat CPD: 0905-CPR-210491			
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 16)			
12	EM11I02	u	Subministrament i instal·lació de detector òptic de fum analògic intel·ligent amb aïllador incorporat NFXI-OPT-SMK. Direccional senzill mitjançant dos roto-switch decàdics (01-159). Funcions lògiques programables des de la central d'incendis. Fabricat amb ABS piroretardant. Equipat amb doble led que permet veure l'estat del detector des de qualsevol posició i microinterruptor activable mitjançant imant per fer un test de funcionament local.	93,47	1,000	93,47
			Ideal per a focs d'evolució lenta amb partícules de fum visibles. Incorpora funcions de test manual i automàtic. Fàcilment desmuntable per a la neteja. De color blanc, inclou base B501AP intercanviable amb la resta de detectors analògics i sòcol de superfície SMK400AP per a entrada de tub de fins a 22mm de diàmetre exterior.			
			Compatible amb protocols OPAL 159+159 i CLIP 99+99			
			Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits d'EN54-7 i EN54-17, amb certificat CPD: 0786-CPD-20640			
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 14)			
13	EM17I03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7Ah model PS1207.	290,57	1,000	290,57
			Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2			
			Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)			
14	Y1T0022	u	Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.	950,00	1,000	950,00
			La integració dependrà del Planning de l'obra.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 142)			
15	Y1T0023	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.	950,00	1,000	950,00
			Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 143)			
16	Y1T0008	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.	950,00	1,000	950,00
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant			
			Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 140)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 47

TOTAL	Títol 6	01.01.02.01.02.02	8.252,83
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS	
Capítol	01	LOT 1	
LÍNIA	02	LÍNIA 5	
ESTACIÓ	01	MARAGALL	
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS	
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	X1T0001	u	1.162,09	1,000	1.162,09
		Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX3I compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclouent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 138)			
2	P1L0020	u	395,10	1,000	395,10
		Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 109)			
3	GPZ0001	u	407,43	1,000	407,43
		Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, inclouent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)			
4	GPZ0000	u	2.376,68	1,000	2.376,68
		Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït. S'inclou: 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu. 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu. 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, inclouent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, inclouent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda. 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 48

						dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació. 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals. (P - 69)			
5	Z1T0003	u	30,24	1,000	30,24	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat. (P - 148)			
6	Z1T0007	u	27,78	1,000	27,78	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estreps i 1 U d'alçada en rack de 19" (P - 149)			
7	Z1T0002	u	83,34	2,000	166,68	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 147)			
8	Z1T0012	u	7,31	1,000	7,31	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)			
9	GG15IE01	u	53,10	1,000	53,10	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.			
10	GG22IE01	m	3,35	15,000	50,25	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45) Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
11	GG23R815	m	10,28	5,000	51,40	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.			
12	GP7ZV001	u	304,23	1,000	304,23	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53) Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 68)			
13	GG380702	m	8,26	20,000	165,20	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata.			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 49

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
14	Y1T0014	m	Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)	4,61	10,000	46,10
15	GP43V001	u	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	47,91	2,000	95,82
16	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	300,79	1,000	300,79
17	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.	35,93	1,000	35,93
18	EG2DIE02	m	Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.	65,21	20,000	1.304,20
TOTAL Títol 6			01.01.02.01.02.03		6.980,33	

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	02	LÍNIA 5
ESTACIÓ	01	MARAGALL
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1EEXT007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip.	5.000,00	1,000	5.000,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 50

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
2	GNN5IA01	u	Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 125)	452,87	1,000	452,87
3	R1EEXT0060	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou submnistrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 64)	217.146,00	1,000	217.146,00
TOTAL Títol 6			01.01.02.01.02.04		222.598,87	

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 51

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	03	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	01	PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPALU001	p.a. Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries	1.090,25	8,000	8.722,00
		Confecció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-built en paper i en format autocad, segons especificacions de metro. (P - 112)			
2	R1D0001	u Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte. (P - 120)	237,50	8,000	1.900,00

TOTAL ESTACIÓ	01.01.03.01	10.622,00
----------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	03	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAV0003	p.a. Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució de material corresponent a la definició i canalització fins a punt d'evacuació de les aigües a drenar en els fossats de les escales i aprovar per TMB previ a la seva execució, tenint en compte que aquestes poden ser executades en horari nocturn i reduït.	2.000,00	8,000	16.000,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			
2	XPAV0020	p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per a la gestió de residus de construcció i demolició. Inclou documentació i mitjans necessaris pel tractament de residus (pla de gestió de residus, transport a abocador, cànon i taxes de gestió de residus) amb emissió de certificat corresponent. (P - 0)	945,02	8,000	7.560,16
3	R2P0001	p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats amb les instal·lacions auxiliars de l'escala mecànica.	1.500,00	8,000	12.000,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			
4	R2P0002	p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació elèctrica de l'escala mecànica.	1.500,00	8,000	12.000,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			
5	R2P0003	p.a. Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació de protecció contra incendis de l'escala mecànica.	750,00	8,000	6.000,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 52

6	R2P0004	p.a. Partida alçada a justificar per a la revisió de l'estat actual del bus de comunicacions del conjunt d'escales mecàniques de l'estació.	700,00	8,000	5.600,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			
7	XPAV0002	p.a. Partida alçada a justificar en aplicació del RD1544/07, per tal d'obtenir 150 lux a nivell de terra en tota la superfície de les escales mecàniques. L'actuació a realitzar s'executarà mitjançant lluminàries tipus LED a definir per TMB i en horari nocturn i reduït.	250,00	8,000	2.000,00
		Preu fix no modificable. (P - 0)			

TOTAL ESTACIÓ	01.01.03.02	61.160,16
----------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	03	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	03	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte. (P - 139)	3.141,34	8,000	25.130,72

TOTAL ESTACIÓ	01.01.03.03	25.130,72
----------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	03	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA00CQ	p.a. Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per execució d'assaigs de qualsevol tipus i sobre qualsevol material d'obra de nova execució, a definir per la DO i FMB (P - 0)	2.300,00	8,000	18.400,00

TOTAL ESTACIÓ	01.01.03.04	18.400,00
----------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	01	LOT 1
LÍNIA	04	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAZZ001	p.a. Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades). Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots els recorreguts de les instal·lacions. Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...) (P - 113)	1.000,00	8,000	8.000,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 53

2	PPAZZ002	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB.	900,00	3,000	2.700,00
			Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales. (P - 114)			
3	PPAZZ003	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB.	1.150,00	1,000	1.150,00
			(P - 115)			
4	XPAV0033	p.a.	Partida alçada a justificar de preu fixe no modificable, per a contingència d'obres no avaluable en el present projecte, a causa de possibles defectes o vicis ocults en les instal·lacions no detectables durant la redacció del projecte. (P - 0)	32.000,00	1,000	32.000,00

TOTAL LINIA	01.01.04	43.850,00
--------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.	117,30	2,000	234,60
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 34)			
2	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.	66,06	30,000	1.981,80
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 35)			
3	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).	1.380,96	1,000	1.380,96
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 36)			
4	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent.	455,66	1,000	455,66
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (P - 97)			
5	GZ00037	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de	17.444,07	1,000	17.444,07

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 54

			desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 85)			
6	GZ00036	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Fontana, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	17.444,07	1,000	17.444,07
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 84)			
7	GD60001	m2	Impermeabilització de fossat amb cautxú líquid, amb una dotació 2.5 kg/m2 prèvia imprimació i recobriments de 2 cm de guix de morter de ciment 1:4.	91,54	62,000	5.675,48
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 39)			
8	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	33,62	3,500	117,67
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 19)			
9	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala.	65,16	12,000	781,92
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 107)			
10	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima.	10,98	148,200	1.627,24
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 106)			
11	K218EN01	m2	Arrencada d'aplatat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	20,09	4,000	80,36
			Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 102)			
12	K219EN01	m2	Demolició de paviment ceràmic amb base de formigó, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21,15	8,000	169,20
			Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 104)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 55

13	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 1)	160,17	1,000	160,17
14	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 25)	41,90	1,000	41,90
15	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 22)	109,84	1,000	109,84
16	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 24)	2,34	1,000	2,34
17	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 20)	82,45	5,000	412,25

TOTAL	Títol 6	01.02.02.01.01.01	48.119,53
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 28)	232,29	2,800	650,41
2	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 29)	29,03	60,000	1.741,80
3	E83L1BKA	m2	Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 3)	111,09	60,000	6.665,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 56

4	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranjament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 91)	672,95	2,000	1.345,90
5	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 93)	138,90	10,000	1.389,00
6	G9Z3U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 33)	28,95	34,000	984,30
7	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 87)	471,82	2,000	943,64
8	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 88)	351,09	2,000	702,18
9	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 89)	249,91	31,070	7.764,70
10	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 90)	1.366,10	2,000	2.732,20
11	GB110001	m	Barana de vidre laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 37)	488,17	26,000	12.692,42

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 57

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
12 GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat.	35,77	156,000	5.580,12
13 GZ20004	m	Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.	781,42	10,000	7.814,20
14 G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	2,59	830,976	2.152,23
15 GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	861,23	1,000	861,23
16 G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 27)	1,21	375,630	454,51
17 E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inòx. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	24,22	41,870	1.014,09
18 E9DB1438	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AII/AlIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1-E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	53,95	8,000	431,60
19 E898MHNO	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	11,20	5,000	56,00
TOTAL	Títol 6	01.02.02.01.01.02			55.975,93

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 58

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït.	600,00	2,000	1.200,00
2 GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat.	450,00	2,000	900,00
3 GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.	1.066,67	1,000	1.066,67
TOTAL	Títol 6	01.02.02.01.01.03			3.166,67

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	01	BAIXA TENSIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Critic) actual de l'estació, inclou proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la apartament fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	2,000	1.561,84
2 GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Critic) actual de l'estació, inclou proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la apartament fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	294,22	1,000	294,22

(P - 46)

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 59

3	GG1R0038	u	Subministrament i muntatge de nou quadre P-09 400V per a Circuits No Crítics al QGBT actual de l'estació. Inclou envoltant de xapa d'acer amb grau de protecció IP 31 i IK07, porta transparent i pany, amb sòcol i bancada i entrada de cables per la part inferior, de dimensions 1573 mm d'alçada, 600 mm d'amplada i 180 mm de profunditat, tipus Schneider PrismaSeT G o equivalent.	11.623,08	1,000	11.623,08
			Inclòs embarrat amb tres pletines d'intensitat nominal 630A, una protecció general d'alimentació de quadre pel subministrament metro, una protecció per a la commutació i les diferents proteccions elèctriques per a les escales mecàniques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons càlculs, frontis i esquemes unifilars adjunts.			
			Queda inclosa la identificació de totes les sortides i elements interns, bornes seccionables de comunicacions o sense seccionar de potència, l'etiquetatge amb placa de baquelita negra amb lletra de color blanc al frontal del quadre, placa de baquelita de color verd o blau a la porta del quadre, grafiat unifilar amb color negre a la porta del quadre i accessoris de muntatge i fixació per tal de mantenir el grau d'estanquitat amb espuma segelladora o similar(RF60), el subministrament i muntatge de cablejat fins al PLC de la cambra de BT o CT amb manguera RZ1-K AS (0'6/1kV) de 24 parells numerats i la connexió completa de potència i la connexió al quadre remot de baixa tensió o del CT de les senyals de tots els aparells, proves i certificacions corresponents.			
			Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat, assajat i funcionant. (P - 49)			
4	P1L0004	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	380,10	2,000	760,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 108)			
5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,04	90,000	903,60
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)			
6	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,41	90,000	1.116,90
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 57)			
7	GG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	26,19	10,000	261,90
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 59)			
8	GG3125G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 240 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material	252,11	10,000	2.521,10

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 60

			per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 60)			
9	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	35,000	359,80
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)			
10	GG23R915	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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54)			
11	GG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	16,15	10,000	161,50
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 55)			
12	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unio, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.	44,14	6,000	264,84
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 44)			
13	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45)			
14	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.	8,26	40,000	330,40
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)			
15	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	15,000	50,25
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 61

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
16	GG22IE02	m	d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)	4,13	15,000	61,95
17	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)	5,94	15,000	89,10
18	GG317336	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 52)	4,65	95,000	441,75
19	EG2DIE02	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 61)	65,21	40,000	2.608,40
TOTAL	Títol 6		01.02.02.01.02.01		23.646,93	

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 116)	1.242,08	2,000	2.484,16
2	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207.	290,57	1,000	290,57

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 62

3	EM11II01	u	Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2 Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)	2.105,84	2,000	4.211,68
4	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs). Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050. Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT). Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 13)	94,81	2,000	189,62
5	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Inclouent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexionat al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 117)	127,82	2,000	255,64
6	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccional, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 119)	120,21	4,000	480,84
7	Y1T0008	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Inclouent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 118)	950,00	2,000	1.900,00
			Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 63

8	Y1T0022	u	Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 140) Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrizació així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 142)	950,00	2,000	1.900,00
9	Y1T0023	u	Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.	950,00	2,000	1.900,00
10	GG22IE01	m	Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 143) Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)	3,35	4,000	13,40
11	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)	4,13	4,000	16,52
12	GG23R815	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	35,000	359,80
13	GG23R915	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53) Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
14	GG33I01	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54) Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata.	4,18	115,000	480,70

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 64

15	EFC1I01	m	Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 62) Subministrament i muntatge de ML de tub rigid d'abs (acilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclou filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament,	18,16	40,000	726,40
16	EFC1I02	m	Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 9) Subministrament i muntatge de ml de tub flexible d'abs (acilonitrilo-butadieno-estireno) ignifug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halogens, color vermell tipus 530-flex-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25mm de diàmetre exterior i 21mm de diàmetre interior. Inclou filtres, accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 10)	11,17	20,000	223,40
TOTAL		Títol 6	01.02.02.01.02.02			15.562,63
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	02	LOT 2				
LÍNIA	02	LÍNIA 3				
ESTACIÓ	01	FONTANA				
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS				
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX31 compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclouent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 138)	1.162,09	2,000	2.324,18
2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	395,10	2,000	790,20

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 65

			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 109)			
3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)	407,43	2,000	814,86
4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït. S'inclou: 1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu. 2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu. 3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA cimplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda. 4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer 5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació. 6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals. (P - 69)	2.376,68	1,000	2.376,68
5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat. (P - 148)	30,24	2,000	60,48
6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19" (P - 149)	27,78	1,000	27,78
7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 147)	83,34	4,000	333,36
8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)	7,31	2,000	14,62
9	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)	8,26	45,000	371,70
10	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la	3,35	14,000	46,90

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 66

			compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
11	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	10,000	102,80
12	GG15IE01	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53) Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
13	GP7ZV001	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45) Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 68)	304,23	1,000	304,23
14	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,61	10,000	46,10
15	GP43V001	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 141) Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	47,91	4,000	191,64
16	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.	300,79	2,000	601,58
			Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801. Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.			
			Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 66)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 67

17	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Complex estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801. (P - 18)	35,93	2,000	71,86
18	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	45,000	2.934,45

TOTAL	Títol 6	01.02.02.01.02.03	11.519,62
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	01	FONTANA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	R1EEXT0007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratís de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 125)	5.000,00	2,000	10.000,00
2	R1EEXT0038	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	179.948,00	1,000	179.948,00

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 68

			Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales. Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Inclou seguretat de fre mecànic addicional "trinquete".			
3	R1EEXT0039	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 4,5 m i 5,0 m de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 800hor (2 graons plans), amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V sense neutre i 50 Hz, inclosos automats programables independents per a control de maniobra. Incloent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	179.173,00	1,000	179.173,00

Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.
Treball nocturn i reduït.
(P - 133)

Muntatge, posta en marxa de les unitats existents.
Estructura auxiliar necessària pel muntatge i desmuntatge.
Protocol de proves d'entrega de l'escala nova.
Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques).
Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignifugues (inclou subministrament de lones).
Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica.
Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge i posterior muntatge de l'escala.
Subministrament i instal·lació de perfil·leria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escales sempre que sigui necessari per tots els trams de les escales.

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 69

		Grues i tràmits necessaris per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o per carrer a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilitatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologada de plàstics i fustes procedents de l'emballatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Separador d'olis extraplà. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 134)				
4	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 64)	452,87	2,000	905,74

TOTAL	Títol 6	01.02.02.01.02.04	370.026,74
--------------	----------------	--------------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 34)	117,30	2,000	234,60
2	GA10003	u	Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 35)	66,06	34,000	2.246,04
3	GA10004	u	Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 36)	1.380,96	1,000	1.380,96

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 70

4	GZZ0008	u	Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (P - 97)	455,66	1,000	455,66
5	GZ00027	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 1 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 75)	21.566,20	1,000	21.566,20
6	GZ00028	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 2 Lesseps, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semàfors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 76)	21.566,20	1,000	21.566,20
7	GD60003	m2	Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3 (P - 41)	80,85	62,000	5.012,70
8	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodets en dues capes. (P - 42)	29,10	62,000	1.804,20
9	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat. (P - 43)	21,90	62,000	1.357,80
10	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 19)	33,62	3,500	117,67
11	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït.	65,16	0,000	0,00
12	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 106)	10,98	228,000	2.503,44

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 71

13	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 100)	11,35	4,000	45,40
14	K2183761	m2	Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 101)	14,06	4,000	56,24
15	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terratzo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 105)	21,15	8,000	169,20
16	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 20)	82,45	1,000	82,45
17	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 24)	2,34	1,000	2,34
18	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 22)	109,84	1,000	109,84
19	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 25)	41,90	1,000	41,90
20	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 1)	160,17	1,000	160,17
21	G214ES01	m3	Enderroc de l'estructura metàl·lica de l'antic quiosc, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, Operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 21)	140,14	17,500	2.452,45

TOTAL	Títol 6	01.02.02.02.01.01	61.365,46
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	02	ACABATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït.	232,29	2,800	650,41

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 72

2	G81121D2	m2	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lada. (P - 28)	29,03	76,000	2.206,28
3	G825123V	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 29)	23,99	68,000	1.631,32
4	G83B5CHE	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb rajola de ceràmica esmaltada mat, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 30)	207,28	8,000	1.658,24
5	GZ20003	u	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i brillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col.locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 31)	672,95	2,000	1.345,90
6	GZ30001	m2	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 91)	138,90	10,000	1.389,00
7	G9Z3U020	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 93)	28,95	42,000	1.215,90
8	GZ10006	m2	Subministrament i aplicació d'antigràfiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 33)	249,91	40,630	10.153,84
9	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 89)	471,82	2,000	943,64
			Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (P - 87)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 73

10	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 88)	351,09	2,000	702,18
11	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 90)	1.366,10	2,000	2.732,20
12	GB110001	m	Barana de vidre llatinat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 37)	488,17	34,000	16.597,78
13	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat. (P - 38)	35,77	254,000	9.085,58
14	GZ20004	m	Execució de desaigua fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 92)	781,42	10,000	7.814,20
15	G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 26)	2,59	830,976	2.152,23
16	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 96)	861,23	1,000	861,23
17	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 27)	1,21	375,630	454,51
18	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inòx. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 5)	24,22	51,430	1.245,63
19	G919C432	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a	27,25	8,000	218,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 74

20	E898MHN0	m2	l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant. (P - 32)	11,20	5,000	56,00
TOTAL Títol 6			01.02.02.02.01.02	63.114,07		
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	02	LOT 2				
LÍNIA	02	LÍNIA 3				
ESTACIÓ	02	LESSEPS				
Títol 5	01	OBRA CIVIL				
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'ambit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 94)	600,00	2,000	1.200,00
2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat. (P - 95)	450,00	2,000	900,00
3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït. (P - 98)	1.066,67	1,000	1.066,67
TOTAL Títol 6			01.02.02.02.01.03	3.166,67		
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	02	LOT 2				
LÍNIA	02	LÍNIA 3				
ESTACIÓ	02	LESSEPS				
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS				
Títol 6	01	BAIXA TENSÍO				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GG1R0030	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, inclouent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades,	967,07	2,000	1.934,14

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 75

			provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.			
			(P - 47)			
2	GG1R0031	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparemanta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	780,92	2,000	1.561,84
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.			
			(P - 48)			
3	GG1R0012	u	Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials classe A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparemanta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.	294,22	1,000	294,22
			(P - 46)			
4	P1LEN01	u	Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala i al quiosc a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.	760,20	2,000	1.520,40
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 110)			
5	GG312366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,04	100,000	1.004,00
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)			
6	GG312566	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,41	100,000	1.241,00
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 57)			
7	GG23R815	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva	10,28	35,000	359,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 76

			instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)			
8	GG23R915	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	12,99	10,000	129,90
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54)			
9	GG23RA15	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	16,15	10,000	161,50
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 55)			
10	GDG5IE01	m	Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.	44,14	6,000	264,84
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 44)			
11	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45)			
12	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.	8,26	40,000	330,40
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)			
13	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió.	3,35	15,000	50,25
			Inclòs treball nocturn i reduït.			
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
14	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua	4,13	15,000	61,95

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 77

		connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)				
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 52)	5,94	15,000	89,10
16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 61)	4,65	105,000	488,25
17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	40,000	2.608,40
TOTAL	Títol 6		01.02.02.02.02.01			12.206,19

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	02	LÍNIA 3
ESTACIÓ	02	LESSEPS
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contra incendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 116)	1.242,08	2,000	2.484,16
2	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2 Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)	290,57	1,000	290,57
3	EM11II01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i	2.105,84	2,000	4.211,68

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 78

			prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algorismes AWACSTM. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs).			
			Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050. Requereix font d'alimentació de 24 Vcc segons EN54-4. Consum màxim de corrent: 360mA a 24 Vcc (sense sirenes i se subministra amb programari disseny justificatiu i configuració PipelQ LT).			
4	R1C0002	u	Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 13) Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Inclouent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexió al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït.	94,81	2,000	189,62
5	R1C0009	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 117) Subministrament i instal·lació de mòdul direccional, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, comportes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 119)	127,82	2,000	255,64
6	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Inclouent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 118)	120,21	4,000	480,84
7	Y1T0008	u	Connexió, programació i posada en servei de la central a l'estació amb certificació oficial corresponent a les mans d'un contractista autoritzat, plànols, documentació i legalització de la instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements.	950,00	2,000	1.900,00
8	Y1T0022	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant Les proves de programació i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 140) Integració de tots els nous elements al software de telecontrol d'elements de PCI de camp (VIGIPLUS). Inclou programació, sinòptics i parametrització així com tota la documentació descrita al plec tècnic del sistema PCI. Treball nocturn i reduït. Fins a 8 elements. La integració dependrà del Planning de l'obra. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant.	950,00	2,000	1.900,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 79

9	Y1T0023	u	(P - 142) Proves i posada en servei dels nous elements de detecció de PCI a camp i telecomandament. Fins a 8 elements.	950,00	2,000	1.900,00
10	GG22IE01	m	Les proves i posada en servei dependrà del Planning de l'obra. (P - 143) Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)	3,35	4,000	13,40
11	GG22IE02	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 51)	4,13	4,000	16,52
12	GG23R815	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)	10,28	35,000	359,80
13	GG23R915	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54)	12,99	10,000	129,90
14	GG33II01	m	Cable amb conductor de coure tipus Pirofren SP o equivalent, per a llaç de detectors i actuadors de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, resistent al foc, col·locat en canal o safata. Incloent-hi material auxiliar necessari, marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 62)	4,18	144,000	601,92
15	EFC1II01	m	Subministrament i muntatge de ML de tub rígida d'abs (acrilonitrilo-butadieno-estireno) ignífug homologat per sistemes de detecció de fums per aspiració, lliure d'halògens, color vermell tipus 530-tub-v0-25 o equivalent, per sistema d'aspiració de fums, de 25MM de diàmetre exterior i 21MM de diàmetre interior. Inclouent filtres,	18,16	40,000	726,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 80

16	EFC1II02	m	accessoris necessaris i petit material de muntatge amb part proporcional de maniguets de connexió de tub, colzes, taps i material auxiliar necessari, connexionat i provat pel seu correcte funcionament, Inclou taladres per sistema clase c de d-8MM amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5MM Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 9)	11,17	20,000	223,40
Inclou taladres per sistema clase c de d-8mm amb gràpes de senyalització i de reducció a d-3,5mm Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 10)						
TOTAL	Títol 6		01.02.02.02.02			15.683,85
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	02	LOT 2				
LÍNIA	02	LÍNIA 3				
ESTACIÓ	02	LESSEPS				
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS				
Títol 6	03	CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X1T0001	u	Subministrament instal·lació i posta en servei d'un PLC de comunicacions que inclou una placa base mod. IC695CHS007, 1 mòdul de sortides digitals mod. IC694MDL740, 2 mòduls d'entrades digitals mod. IC694MDL660, connector de 32 entrades IC694TBB032, 1 font d'alimentació mod. IC695PSA040, 1 CPU mod. IC695CPE305, tots ells amb referència GE i model RX31 compatible amb l'actual sistema de comunicacions del C.X.L, O.L.E i C.C.I.F, tots ells dins un quadre elèctric amb magnetotèrmic d'entrada, endoll i roseta telefònica ref. DATWYLER i model 418026 sobre guia UNEX i altre material, independent de la maniobra de l'escala mecànica. Inclouent-hi material auxiliar necessari en horari nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 138)	1.162,09	2,000	2.324,18
2	P1L0020	u	Enderroc i retirada de cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de comunicació entre la sala de comunicacions i la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 109)	395,10	2,000	790,20
3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, inclouent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)	407,43	2,000	814,86
4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements	2.376,68	1,000	2.376,68

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 81

		auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.				
		S'inclou:				
		1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.				
		2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.				
		3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.				
		4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer				
		5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.				
		6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals. (P - 69)				
5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat. (P - 148)	30,24	2,000	60,48
6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebos i 1 U d'alçada en rack de 19'' (P - 149)	27,78	1,000	27,78
7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 147)	83,34	4,000	333,36
8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)	7,31	2,000	14,62
9	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)	8,26	50,000	413,00
10	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbale de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)	3,35	14,000	46,90

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 82

11	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclosos medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	10,000	102,80
12	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	2,000	106,20
13	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòdul PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació. Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 68)	304,23	1,000	304,23
14	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,61	10,000	46,10
15	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	47,91	4,000	191,64
16	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.	300,79	2,000	601,58
			Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.			
			Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.			
			Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 66)			
17	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801. (P - 18)	35,93	2,000	71,86
18	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	50,000	3.260,50

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 83

TOTAL	Títol 6	01.02.02.02.03	11.886,97
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS	
Capítol	02	LOT 2	
LÍNIA	02	LÍNIA 3	
ESTACIÓ	02	LESSEPS	
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS	
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	R1EEXT0007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 125)	5.000,00	2,000	10.000,00
2	R1EEXT0030	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escal·es sempre que sigui necessari per tots els	206.457,00	1,000	206.457,00

PRESSUPOST

Pàg.: 84

3	R1EEXT0031	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica Gran Trànsit, completa per a interior d'entre 6,3 m i 6,9 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 35° de pendent, graons plans 1200hor (3 graons plans) amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat reduïda de 0,40 m/s regulada per variador de freqüència, llum estroboscòpica sota esglaons a zones d'embarcament, esglaons amb vores grogues amb pintura reflectant i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou: Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfil·laria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escal·es sempre que sigui necessari per tots els trams de les escal·es. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. L'escala ha d'incloure un registre lateral, a la part del fossat, per desguàs d'aigua a la via. Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fixes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 126)	207.128,00	1,000	207.128,00
---	------------	---	--	------------	-------	------------

PRESSUPOST

Pàg.: 85

		Inclou plànols de perfil i planta de l'encaix de l'escala i fitxes tècniques de l'escala. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït. (P - 127)				
4	GNN5IA01	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible d'esgotament tipus Robusta 200 TS d'ABS o equivalent, de 350 w, tensió 230 v monofàsica, amb vàlvula de retenció integrada i per 2.1 l/s a 2 mca incloent quadre elèctric i regulador de nivell intern, totalment muntada i provada. Inclòs treball nocturn i reduït. S'inclou subministrament i instal·lació de sistema d'enclavament amb l'escala mecànica per tal d'acomplir amb la normativa vigent. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 64)	452,87	2,000	905,74

TOTAL	Títol 6	01.02.02.02.04	424.490,74
--------------	----------------	-----------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GA10001	u	Desmuntatge i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala de la banderola d'acer inoxidable de senyalització d'escala fora de servei. Inclòs treball nocturn i reduït.	117,30	4,000	469,20
2	GA10003	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 34) Desmuntatge de barana peatonal existent per a la retirada de l'escala, i subministrament i muntatge provisional de barana amb passamà, barra intermitja i rodapeu, incloent el seu desmuntatge un cop muntada la barana definitiva.	66,06	56,000	3.699,36
3	GA10004	u	Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 35) Retirada i posterior reposició d'elements ubicats a l'estació per tal de lliurar l'espai necessari per als suports (inclou cel rasos, lluminàries, càmeres, paraments verticals, torns, panells publicitaris, mobiliari, etc).	1.380,96	1,000	1.380,96
4	GZZ0008	u	Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 36) Comprovació que l'obra civil existent a l'estació permet la fixació dels ancoratges i que aquesta suporta el pes de les escales en el moment de la seva entrada o retirada. S'aportaran els corresponents càlculs justificatius realitzats pel tècnic competent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb (P - 97)	455,66	1,000	455,66
5	GZ00001	u	Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 3 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior	19.997,63	1,000	19.997,63

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 86

			eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
6	GZ00002	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 71) Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 4 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	1,000	19.997,63
7	GZ00003	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 72) Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 5 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	1,000	19.997,63
8	GZ00004	u	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 73) Desmuntatge, desballestament, càrrega i transport d'escala mecànica númº 6 Ciutadella, incloent l'armari de maniobra, caixes de botoneres i semafors a abocador autoritzat, incloent totes les feines de desconnexió de cablejats, talls d'estructures, col·locació i posterior eliminació d'elements de subjecció, desplaçament provisional d'instal·lacions afectades, per realitzar les operacions de forma segura en horari reduït i nocturn, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	19.997,63	1,000	19.997,63
9	GD60002	m	Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 74) Injecció de resina expansiva per a filtracions. Inclou la realització de perforacions amb angle de 45º, alternades al portell al llarg de la junta, fissura o patologia detectada. Col·locació d'injectors metàl·lics. Injecció de resines de poliuretà tipus MC-Injekt 2033 o equivalent: Injecció successiva de tots els injectors mitjançant resina de poliuretà, fins a colmar la totalitat de la junta o fissura, i aconseguir la seva estanquitat total. Se certificarà per ml realment executat. (P - 40)	152,43	56,000	8.536,08
10	GD60003	m2	Segellat de mitges canyes, juntes verticals i horitzontals, fissures, coqueres, buits o qualsevol patologia detectada al formigó, mitjançant l'aplicació de morter hidròfob de reparació estructural de 1 component, reforçat amb fibres, de baixa retracció que compleixi els requisits de la classe R4 de la UNE-EN 1504-3 (P - 41)	80,85	124,000	10.025,40
11	GD60005	m2	Subministrament i instal·lació de làmina nodular anticapilaritat de polietilè d'alta densitat. La làmina es fixarà al material base mitjançant anclatges mecànics amb els nòduls cap avall per a permetre la circulació lliure de l'aigua o humitat. (P - 43)	21,90	124,000	2.715,60
12	GD60004	m2	Aplicació de morter d'impermeabilització flexible, de dos components predosificats, amb ciment, àrids seleccionats i polímers modificats resistent a pressió negativa i positiva. Aplicació a rodets en dues capes. (P - 42)	29,10	124,000	3.608,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 87

13	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega manual i mecànica de runa, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 19)	33,62	7,000	235,34
14	L21QES01	u	Desmuntatge de quadre informatiu col·locats en la paret al llarg de la pendent de l'escala, acopi, i posterior muntatge un cop finalitzada la instal·lació de l'escala. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 107)	65,16	0,000	0,00
15	K878ES01	m2	Neteja de rampes i fossats de les escales amb mitjans mecànics fins aconseguir una superfície d'adherència òptima. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 106)	10,98	159,600	1.752,41
16	K218EN01	m2	Arrencada d'aplatat d'HPL en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 102)	20,09	8,000	160,72
17	K219EN02	m2	Demolició de paviment de terrazo, amb una amplada de fins a 60 cm, un gruix de fins a 20 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 105)	21,15	16,000	338,40
18	E2231211	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny flux (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 1)	160,17	1,000	160,17
19	G2144301	m3	Repicat i enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 20)	82,45	5,000	412,25
20	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 24)	2,34	1,000	2,34
21	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot. Inclòs treball en horari reduït i nocturn. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plec d'especificacions de FMB. (P - 22)	109,84	1,000	109,84
22	G32D1113	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria i normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB. (P - 25)	41,90	1,000	41,90

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 88

TOTAL	Títol 6	01.02.03.01.01.01	114.094,55			
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS				
Capítol	02	LOT 2				
LÍNIA	03	LÍNIA 4				
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA				
Títol 5	01	OBRA CIVIL				
Títol 6	02	ACABATS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G612BR1K	m3	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 28)	232,29	5,600	1.300,82
2	G81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat. (P - 29)	29,03	128,000	3.715,84
3	G83B5CHE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra calcària nacional, amb una cara polida i abrillantada, amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, preu alt, de 40 mm i de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 31)	207,28	56,000	11.607,68
4	E83L1BKA	m2	Revestiment interior amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), de 10 mm de gruix, per a ús interior segons UNE-EN 438-4, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat adherit sobre parament vertical amb llata de fusta i adhesiu estructural de poliuretà monocomponent. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 3)	111,09	72,000	7.998,48
5	GZ20003	u	Execució de perico de 40x40x40 cm en el fossat inferior de l'escala mecànica pel bombament de les aigües de filtració. Inclou enderroc de llosa, arranament de parets i fondo amb morter de nivellació. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 91)	672,95	4,000	2.691,80
6	GZ30001	m2	Sanejament de la part lateral de les escales peatonals, graons i mur inclosos, lliscat i pintat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb. (P - 93)	138,90	20,000	2.778,00
7	G923U020	m2	Subministrament i aplicació d'antigrafiti tipus heat less glas (cristall ceràmic) en parament vertical aplicat en dues capes, la primera de hlg 100 imprimació transparent i la segona de hlg600 s transparent i brillant. Inclou ajudes de l'industrial i mitjans auxiliars. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs	28,95	72,000	2.084,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 89

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
		d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.				
		(P - 33)				
8	GZ10002	u	Remat en xapa d'acer inoxidable de la part inferior del armari de maniobra de l'escala mecànica i del armari del sistema de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	471,82	4,000	1.887,28
		(P - 87)				
9	GZ10003	u	Remat en angular d'acer inoxidable de 40x40mm del perímetre de les caixes de comandament local de l'escala mecànica, armari de maniobra i armari de detecció d'incendis. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	351,09	4,000	1.404,36
		(P - 88)				
10	GZ10006	m2	Remat en xapa d'acer inoxidable per cobrir espai entre escales de gruix 3 mm Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	249,91	66,920	16.723,98
		(P - 89)				
11	GZ20002	u	Creació de pendent dins del fossat de l'escala, mitjançant morter d'anivellament de ciment, per tal de conduir l'aigua fins a l'arqueta de la bomba. S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb.	1.366,10	4,000	5.464,40
		(P - 90)				
12	GB110001	m	Barana de vidre l·laminat tipus stadip de 6+6 amb estructura d'acer inoxidable austenític de designació aisi 304 amb doble passamà d'acer inoxidable mitjançant tub de diàmetre mínim 4 cm, acabat polit, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm. Alçària màxima 110 cm. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	488,17	56,000	27.337,52
		(P - 37)				
13	GB160001	m2	Subministrament i instal·lació de làmina tipus NTA per a la protecció dels vidres de la balustrada. Totalment muntat i acabat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal.lat.	35,77	336,000	12.018,72
		(P - 38)				
14	GZ20004	m	Execució de desaigna fins a via de fossat d'escala mecànica mitjançant perforació i embocament de tub d'acer inoxidable de 90mm. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	781,42	4,000	3.125,68
		(P - 92)				
15	G44U004	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	2,59	1.661,952	4.304,46
		(P - 26)				

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 90

16	GZZ0007	u	Remats d'obra per tal de deixar l'estació en les condicions previstes a l'actuació d'instal·lació de suports (inclou pintura, substitució de cel ras, substitució de parament vertical, etc). Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	861,23	1,000	861,23
			(P - 96)			
17	G4BU020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 27)	1,21	751,260	909,02
18	G919C432	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, classe 1a, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens, inclòs rebaix, polit i abrillantat. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant.	27,25	23,760	647,46
			(P - 32)			
19	E86710DR	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica transparent de 0,9mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit. Pel cobriment de les noves instal·lacions de material d'inòx. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	24,22	88,520	2.143,95
			(P - 5)			

TOTAL	Títol 6	01.02.03.01.01.02	109.005,08
--------------	----------------	--------------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	01	OBRA CIVIL
Títol 6	03	ALTRES PARTIDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GZZ0001	u	Execució de neteja diària de l'àmbit de l'obra en fase d'execució de l'obra inclosa la neteja final un cop executades totes les partides. Inclòs treball nocturn i reduït.	600,00	4,000	2.400,00
			(P - 94)			
2	GZZ0002	u	Senyalització informativa als usuaris de l'fmb, inclou el manteniment i la reposició de la mateixa durant l'execució de l'obra. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat.	450,00	4,000	1.800,00
			(P - 95)			
3	GZZ0010	u	Retirada parcial de diferents tramades de cel ras. Inclou desmuntatge de fals sostres, plaques, onduline, instal·lació de perfil·leria addicional en cas necessari i posterior reposició de cel ras i elements afectats en la retirada amb substitució d'aquells que presentessin mal estat. S'inclouen tots els elements i materials auxiliars necessaris. Treballs en horari nocturn i reduït.	1.066,67	1,000	1.066,67
			(P - 98)			

TOTAL	Títol 6	01.02.03.01.01.03	5.266,67
--------------	----------------	--------------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 91

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1R0030	u	967,07	4,000	3.868,28
<p>LÍNIA 03 LÍNIA 4</p> <p>ESTACIÓ 01 CIUTADELLA</p> <p>Títol 5 02 INSTAL·LACIONS</p> <p>Títol 6 01 BAIXA TENSIÓ</p>					
<p>Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (No Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials, magnetotèrmiques i contactes auxiliars per a la senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de l'aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadascuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant.</p> <p>(P - 47)</p>					
2	GG1R0031	u	780,92	4,000	3.123,68
<p>Subministrament i muntatge d'ampliació de QGBT (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials i magnetotèrmiques i contactes auxiliars de senyalització en nombre i característiques segons esquemes unifilars adjunts. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per el control de estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetatge estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB.</p> <p>(P - 48)</p>					
3	GG1R0012	u	294,22	1,000	294,22
<p>Subministrament i muntatge d'ampliació de QS-CCE (Crític) actual de l'estació, incloent proteccions diferencials clase A, selectiu SI i magnetotèrmica i60L o equivalent en nombre i característiques segons memòria. Inclou mecanitzat, material auxiliar, fixacions, cablejat, cablejat per al control d'estat de la aparamenta fins a PLC, etiquetat estandaritzat metro,connexió amb remota BT, contacte auxiliar de control en cadacuna de les línies ampliades, provat i en funcionament en treball nocturn i reduït. Tot segons memòria, plànols, normativa vigent i plec d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat, assajat i funcionant.</p> <p>(P - 46)</p>					
4	P1L0004	u	380,10	4,000	1.520,40
<p>Enderroc i retirada de quadres, proteccions, cablejats i canalitzacions associats a la instal·lació existent de la escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant</p> <p>(P - 108)</p>					
5	GG312366	m	10,04	566,000	5.682,64
<p>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 56)</p>					

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 92

6	GG312566	m	12,41	566,000	7.024,06
<p>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 57)</p>					
7	GG23R815	m	10,28	35,000	359,80
<p>Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)</p>					
8	GG23R915	m	12,99	20,000	259,80
<p>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 roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 54)</p>					
9	GG23RA15	m	16,15	20,000	323,00
<p>Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclòs medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 55)</p>					
10	GDG5IE01	m	44,14	29,000	1.280,06
<p>Canalització amb vuit tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x80 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada. (P - 44)</p>					
11	GG15IE01	u	53,10	4,000	212,40
<p>Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 45)</p>					
12	GG380702	m	8,26	130,000	1.073,80
<p>Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata.</p> <p>Inclòs treball nocturn i reduït.</p> <p>Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)</p>					
13	GG22IE01	m	3,35	25,000	83,75
<p>Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i</p>					

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 93

		UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessaries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 50)				
14	GG22IE02	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessaries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 51)	4,13	25,000	103,25
15	GG22IE03	m	Subministrament i instal.lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessaries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 52)	5,94	25,000	148,50
16	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. S'inclouen mitjans mecànics necessaris, petit material per tal de deixar-lo en funcionament i les etiquetes d'identificació necessàries. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 61)	4,65	255,000	1.185,75
17	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	130,000	8.477,30

TOTAL	Títol 6	01.02.03.01.02.01	35.020,69
--------------	----------------	--------------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	02	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1C0001	u	Subministrament i instal·lació encastada en paret d'armari metàl·lic per als equips de protecció contraincendis de l'escala, de 500x1500x350 mm, amb porta, sòcol i marc exterior en acer inoxidable. Inclouent-hi pany normalitzat, p/p d'accessoris, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant	1.242,08	4,000	4.968,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 94

		(P - 116)				
2	EM17II03	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Disposa de 2 circuits de sortida de 0.70A. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207. Conforme al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Conforme EN54-4A2 Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 17)	290,57	1,000	290,57
3	EM11II01	u	Subministrament i instal·lació de Sistema FAAST-FLEX d'anàlisi de fums per aspiració d'un canal/IP65, autònom model FAAST FLEX-FLX-100 o equivalent. No necessita connexió al llaç analògic. Inclou un sensor puntual d'alta sensibilitat amb 9 nivells d'alarma i prealarma. Informació del sistema mitjançant barra gràfica en forma de pèndol amb 9 nivells de flux d'aire per verificar que l'aire flueix segons els requisits de la EN54-20. Detector làser intern puntual que incorpora funcions de test manual i automàtic substituïble fàcilment. Registre intern de 2.244 esdeveniments. Principi de discriminació de la pols per algoritmes AWACS™. Inclou filtre intern (FL-IF) de fàcil accés i sensor de flux per ultrasons. Configuració mitjançant cable estàndard USB i programari PipelQ LT(inclòs). Disposa de 2 entrades de canonada de mostra per canal Longitud màx. 50 mts cadascuna, en una sola línia de 100 mts i 160 mts en T amb fins a 18 orificis per canal a classe C, 6 a classe B i 3 a classe A. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat segons els requisits de EN54-20 (classe A,B,C) amb Certificat 0832-CPR-F1050.	2.105,84	4,000	8.423,36
4	R1C0002	u	Subministrament i instal·lació al subquadre d'escala de sensor òptic de fums analògic per a connexió directa a llaç analògic, model ZP730 de Ziton. Inclouent-hi base de superfície ZP7-SB1, suport de l'equip dins l'armari, accessoris i connexió al bus de detecció de PCI. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal.lat i funcionant (P - 117)	94,81	4,000	379,24
5	R1C0009	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccional, d'1 sortida per relé d'UTC fire & security, per al control d'equips externs. Dissenyat per a controlar equips externs que necessitin ser activats, com ara portes tallafocs, portes, tall d'ascensors, etc. Pot enllaçar-se amb qualsevol punt del sistema. Contacte de relé NA / NC. Per muntatge en carril DIN. Treball nocturn i reduït. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 119)	127,82	4,000	511,28
6	R1C0003	u	Subministrament i instal·lació mòdul direccional d'entrada per a relé 24 Vcc per a control d'equips externs a llaç analògic d'estació, model A45E-2 de Ziton. Inclouent-hi accessoris i connexió. Inclòs treball nocturn i reduït. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 118)	120,21	8,000	961,68
7	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics	3,35	8,000	26,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 97

escala a retirar. Inclòs treball nocturn i reduït.						
3	GPZ0001	u	Programació de l'autòmat del quadre de telecontrol local de nova escala mecànica de l'estació, incloent proves i posada en servei en horari nocturn i reduït. (P - 70)	407,43	4,000	1.629,72
4	GPZ0000	u	Intervenció per a l'actualització del CXL (estació), OLE (estació) i CCIF (lloc central) de fins a dues escales el mateix dia o dies consecutius amb part proporcional de proves i posada en servei dels elements auxiliars necessaris per a la correcta programació i posada en servei per a totes les noves escales mecàniques de l'estació, inclòs horari nocturn i reduït.	2.376,68	2,000	4.753,36
			S'inclou:			
			1.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software del concentrador de xarxa local, C.X.L, per a incloure el nou dispositiu.			
			2.-Modificació de la configuració i proves de posta en servei del software de l'operador local d'estació, O.L.E, per a incloure el nou dispositiu.			
			3.-Modificació del software del lloc central del control centralitzat d'instal·lacions fixes, C.C.I.F, existent a T.M.B per a incorporar el nou dispositiu de l'estació, incloent la definició de punts necessaris i pantalles gràfiques a l'SCADA simplicity, actualització de pantalles afectades i scripts segons estàndard de metro, incloent actualització del full excel de generació de punts i actualització de les pantalles d'ajuda.			
			4.-Modificació de fitxer de generació de punts de base de dades per tal de incloure un nou model d'escala. Aquest fitxer inclourà l'adreçament de totes les senyals d'aquest dispositiu respecte el concentrador de xarxa local. La inclusió d'un nou model no afectarà a l'actual funcionament del fitxer			
			5.-Creació i modificació de totes les pantalles i scripts del telecomandament necessaris per tal de afegir aquest nou model de dispositiu. La pantalla de manteniment d'aquest nou dispositiu inclourà una icona gràfica on es reflectirà el funcionament del dispositiu amb els seus estats associats i un llistat de totes les senyals amb una representació per detectar-ne l'activació.			
			6.-Adaptació de la base de dades SQL al nou model de dispositiu. Inclou totes les proves necessàries a camp per tal de garantir i validar el nou llistat de senyals.			
5	Z1T0003	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa ISO 11801 classe E i etiquetat. (P - 148)	30,24	4,000	120,96
6	Z1T0007	u	Subministrament i instal·lació de panell passafils de 5 estrebs i 1 U d'alçada en rack de 19" (P - 149)	27,78	1,000	27,78
7	Z1T0002	u	Subministrament i instal·lació de caixa per carril DIN, amb 1 punt de dades amb connector GG45 Cat. 7A. Tipus Datwyler IP20 o similar. Inclou totes les connexions de cablejat. Inclou tot el petit material necessari per la seva instal·lació. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 147)	83,34	8,000	666,72
8	Z1T0012	u	Adaptador de carril referència Datwyler i model Keystone IP20 a instal·lar dins l'armari de maniobra (P - 150)	7,31	4,000	29,24
9	GG15IE01	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Amb tractament superficial de pintura epoxi i borns tipus clema-cepo de wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge. Inclòs treball nocturn i reduït.	53,10	4,000	212,40
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 98

(P - 45)						
10	GG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment en safata. Inclòs treball nocturn i reduït.	8,26	190,000	1.569,40
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lada i funcionant (P - 63)			
11	GG22IE01	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable de poliamida, lliure d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gases àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 Joules, temperatura de treball -5 ° C fins a 90 ° C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclou racors i peces necessàries per a la seua connexió. Inclòs treball nocturn i reduït.	3,35	28,000	93,80
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant (P - 50)			
12	GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional d'accessoris, marcatge indeleble, suports, fixacions i estesa en horari nocturn i reduït. Inclous medis mecànics necessaris per a la seva instal·lació. Inclòs treball nocturn i reduït.	10,28	20,000	205,60
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat. (P - 53)			
13	GP7ZV001	u	Subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i pressa de terra, segons plec de prescripcions tècniques, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament. Per a mòduls PS-GG45. Inclou els 24 connectors. Inclou tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.	304,23	1,000	304,23
			Tot segons plànols, memòria vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 68)			
14	GP4A5621	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 6 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reberta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat (P - 67)	5,31	160,000	849,60
15	EEVZIC01	u	Subministrament i instal·lació d'armari remot model 16 ports metàl·lic segons especificacions dels plecs tècnics de FMB, amb envolupant de dimensions 400x500x210 metàl·lica amb porta IP65, sistema de tancament amb maneta i bombí, amb cilindre tipus KABA Quatro, inclou ventilació, tapa cega, switch industrial de 16p RJ45 amb connectors i rosetes de carril DIN, font d'alimentació, caixa de distribució de fibra òptica, proteccions elèctriques magnetotèrmiques i diferencials, borners, base d'endoll schuko i tot el cablejat i petit material necessari. (P - 8)	3.579,08	1,000	3.579,08
16	Y1T0014	m	Subministrament, instal·lació, en tub, safata o engrapat per sostre, i connexió de cable de dades de 8 parells amb malles individuals tipus Datajamak-HF 8x(2+1)x0,24 mm2 i amb coberta lliure d'halogenurs, segons plec tècnic. Inclòs treball nocturn i reduït.	4,61	10,000	46,10
			Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. (P - 141)			
17	GP43V001	u	Subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) CAT 7A o similar amb connectors PS-GG45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques. (P - 65)	47,91	8,000	383,28

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 99

18	GP43V002	u	Subministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells fins a 100m de coure trenats 22AWG amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus S/FTP, categoria 7A tipus CU 77702 4P / 2x4P F8 o similar.	300,79	4,000	1.203,16
			Complint els requeriments de l'ISO / IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-7, EN 50173-1 y prEN 50288-9-1. Compatible amb tot el maquinari de connexió actual d'acord amb EN 50173 i ISO/IEC 11801.			
			Totalment instal·lat i connexionat amb finalització a caixa al lloc terminal amb connectors tipus Keystone PS-GG45 Cat. 7A. Inclou la instal·lació pel fals sostre, en qualsevol tipus de canalització.			
			Inclou el desmuntatge i muntatge del fals sostre en cas necessari. La instal·lació es realitzarà en horari nocturn i reduït. (P - 66)			
19	EP73V001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul GG45 hembra CAT.7A FTP tipus DATWYLER 1000MHZ PS-GG45. Compleix estàndard IEC 60603-7-71, EN 50173-1, ISO/IEC 11801. (P - 18)	35,93	4,000	143,72
20	EG2DIE02	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 11)	65,21	190,000	12.389,90
TOTAL	Títol 6		01.02.03.01.02.03			34.436,81

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LÍNIA	03	LÍNIA 4
ESTACIÓ	01	CIUTADELLA
Títol 5	02	INSTAL·LACIONS
Títol 6	04	EQUIPAMENT ELECTROMECÀNIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	R1EEXT0007	u	Realització de les tasques de manteniment preventiu i correctiu de l'escala mecànica subministrada en el present projecte durant els dos anys posteriors a la posada en servei de l'escala mecànica. Les actuacions hauran de garantir els següents ratis de servei: -Disponibilitat per al conjunt dels equips del 99'1% -Disponibilitat individual de màquina 96% -MTTR de 4 hores naturals per incidències que provoquen l'aturada del equip -MTTR de 72 hores laborables per incidències que no provoquen l'aturada de l'equip -Preventiu a realitzar de 0:00 a 05:00 hores En el manteniment correctiu queden exclosos els costos que es derivin d'un acte vandàlic, però no aquells provocats per l'ús incorrecte de l'equip. Inclòs treball nocturn i reduït. (P - 125)	5.000,00	4,000	20.000,00
2	R1EEXT0001	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a interior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments	190.386,00	1,000	190.386,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 100

			i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Treball nocturn i reduït. S'inclou:			
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues (inclou subministrament de lones). Instal·lació de barana provisional de l'escala de vianants si fos necessari quan no hi hagi mur de separació entre l'escala de vianants i escala metàl·lica. Subministrament, instal·lació i posterior desmuntatge de tot l'utilatge necessari pel desmuntatge y posterior muntatge de l'escala. Subministrament i instal·lació de perfilaria metàl·lica per salvar esglaons o fossats d'escaleres sempre que sigui necessari per tots els trams de les escaleres. Grues necessàries per carregar i descarregar trams d'escala en el carrer, entrada per via o a l'interior de les instal·lacions de TMB. Transport i camions grua necessaris per moure utilatge, tanques etc., d'unes estacions a altres. Subministrament de bancades per suplementar els quadres de maniobra. Enviaments a deixalleria homologats de plàstics i fustes procedents de l'embalatge de les noves unitats. Pilots de maniobra quan els treballs siguin en andana. Tot segons plànols, memòria, normativa vigent i plecs d'especificacions tècniques de FMB, totalment instal·lat i funcionant. Treball nocturn i reduït.			
			(P - 121)			
3	R1EEXT0002	u	Subministrament i col·locació d'escala mecànica completa per a exterior d'entre 4,0 i 4,5 metres de desnivell, 1 metre d'amplada de graons, 30° de pendent, graons plans 800hor amb fre electromagnètic i dispositiu de seguretat de fre de emergència sobre eix principal (trinquet electromagnètic) amb maniobra de desenclavament automàtica, amb capacitat per a transport de moviment reversible a voluntat, velocitat 0,50 m/s regulada per variador de freqüència i cadenes de sensors en sòcols, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V i 50 Hz, inclosos autòmats programables independents per a control de maniobra. Inclouent-hi quadre elèctric complet amb calaix de registre fabricat en xapa d'acer inoxidable i pany normalitzat, cofrets de maniobra local en columna o encastats a definir en obra, semàfors integrats en balustrada, instal·lació elèctrica entre els quadres i l'escala i resta de connexions, suports, fixacions, remats d'ajusts en paraments i acabats. L'escala tindrà dues balustrades de vidre amb il·luminació LED sota passamans, vores grogues dels graons amb pintura reflectant, estructura amb recobriments galvanitzats en calent i tancament total dels fossats i de l'estructura portant. Regulada per variador de freqüència, radar i cadenes de sensors en sòcols. Característiques tècniques i geomètriques per complir amb les prescripcions del Codi d'Accessibilitat de Catalunya vigent. Enclavament amb porta d'accés d'estació. Treball nocturn i reduït. S'inclou:	162.711,00	1,000	162.711,00
			Muntatge, posta en marxa de les unitats existents. Protocol de proves d'entrega de l'escala nova. Tancament d'espais de zona d'embarcament amb tanques metàl·liques blaves (inclou subministrament de tanques). Tancament d'espais en zones de pendent amb lones ignífugues			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 103

d'especificacions tècniques de fmb, totalment instal·lat i funcionant. (P - 64)			
TOTAL	Títol 6	01.02.03.01.02.04	722.104,48

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	01	PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPALU001	p.a.	Partida alçada d'abonament íntegre de legalitzacions de totes les instal·lacions de l'obra, inclosos projectes, drets de visat, taxes, inspeccions per a organismes homologats, tramitacions davant indústria i totes les gestions necessàries	1.090,25	8,000	8.722,00
			Confecció de projecte segons el vigent REBT i legalització de tota la instal·lació elèctrica (Sub. Normal i Sub. Complementari) realitzada davant de l'organisme oficial competent (EIC). Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de tota la documentació resultant (còpia visada del projecte, certificat d'instal·lació elèctrica, certificat de direcció i acabament d'obra, certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable), així com plànols as-built en paper i en format autocad, segons especificacions de metro. (P - 112)			
2	R1D0001	u	Inspecció de les escales mecàniques instal·lades per part d'un organisme oficial competent (EIC), segons la norma EN 115-1. Incloent-hi posterior lliurament a FMB d'una còpia de documentació resultant, sense cap tipus de defecte. (P - 120)	237,50	8,000	1.900,00

TOTAL	ESTACIÓ	01.02.04.01	10.622,00
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	02	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAV0003	p.a.	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució de material corresponent a la definició i canalització fins a punt d'evacuació de les aigües a drenar en els fossats de les escales i aprovar per TMB previ a la seva execució, tenint en compte que aquestes poden ser executades en horari nocturn i reduït.	2.000,00	8,000	16.000,00
			Preu fix no modificable. (P - 0)			
2	XPAV0020	p.a.	Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per a la gestió de residus de construcció i demolició. Inclou documentació i mitjans necessaris pel tractament de residus (pla de gestió de residus, transport a abocador, cànon i taxes de gestió de residus) amb emissió de certificat corresponent. (P - 0)	945,02	8,000	7.560,16
3	R2P0001	p.a.	Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats amb les instal·lacions auxiliars de l'escala mecànica.	1.500,00	8,000	12.000,00
			Preu fix no modificable. (P - 0)			
4	R2P0002	p.a.	Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació elèctrica de l'escala mecànica.	1.500,00	8,000	12.000,00
			Preu fix no modificable. (P - 0)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 104

5	R2P0003	p.a.	Partida alçada a justificar per imprevistos i vicis ocults relacionats en la instal·lació de protecció contra incendis de l'escala mecànica.	750,00	8,000	6.000,00
			Preu fix no modificable. (P - 0)			
6	R2P0004	p.a.	Partida alçada a justificar per a la revisió de l'estat actual del bus de comunicacions del conjunt d'escales mecàniques de l'estació.	700,00	8,000	5.600,00
			Preu fix no modificable. (P - 0)			
7	XPAV0002	p.a.	Partida alçada a justificar en aplicació del RD1544/07, per tal d'obtenir 150 lux a nivell de terra en tota la superfície de les escales mecàniques. L'actuació a realitzar s'executarà mitjançant lluminàries tipus LED a definir per TMB i en horari nocturn i reduït. Preu fix no modificable. (P - 0)	250,00	8,000	2.000,00

TOTAL	ESTACIÓ	01.02.04.02	61.160,16
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	03	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	p.a.	Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi bàsic o estudi i el pla de seguretat i salut, per a la implantació i seguiment de les mesures de seguretat i salut a les obres abast del projecte. (P - 139)	3.141,34	8,000	25.130,72

TOTAL	ESTACIÓ	01.02.04.03	25.130,72
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	04	ALTRES PARTIDES
ESTACIÓ	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA00CQ	p.a.	Partida alçada a justificar de preu mínim no modificable per execució d'assaigs de qualsevol tipus i sobre qualsevol material d'obra de nova execució, a definir per la DO i FMB (P - 0)	2.300,00	8,000	18.400,00

TOTAL	ESTACIÓ	01.02.04.04	18.400,00
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS
Capítol	02	LOT 2
LINIA	05	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAZZ001	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de la documentació d'obra i documentació final d'obra segons format TMB. Incloent, informe funcional de desguàs, informe d'abocament, auditoria tècnica de control de qualitat, verificació de la implantació del programa del PLC de maniobra i generació de documentació as-built (plànols acotats en planta i secció, plànols d'emplaçament, descripcions i especificacions de les actuacions realitzades i escales instal·lades). Inclou confecció de documentació corresponent sobre plànol de tots	1.000,00	8,000	8.000,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 105

			els recorreguts de les instal·lacions. Inclou documentació específica (fitxes) per a traspàs a manteniment de tots els subsistemes lliurats i recepcionats (escales mecàniques, equips BT, PCI, comunicacions,...) (P - 113)			
2	PPAZZ002	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les modificacions realitzades en els quadres QGBT de les estacions en format EPLAN i lliurament a FMB.	900,00	3,000	2.700,00
			Inclou l'elaboració dels plànols de les modificacions realitzades en els panells QGBT de les estacions per la instal·lació de les proteccions de les noves escales. (P - 114)			
3	PPAZZ003	p.a.	Partida alçada de cobrament íntegre per a la generació de plànols elèctrics de les noves escales en format EPLAN i lliurament a FMB.	1.150,00	1,000	1.150,00
			(P - 115)			
4	XPAV0033	p.a.	Partida alçada a justificar de preu fixe no modificable, per a contingència d'obres no avaluable en el present projecte, a causa de possibles defectes o vicis ocults en les instal·lacions no detectables durant la redacció del projecte. (P - 0)	32.000,00	1,000	32.000,00
TOTAL	LINIA		01.02.05			43.850,00

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	2.338.958,99
Capítol	01.02	LOT 2	2.324.534,09
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS	4.663.493,08
			4.663.493,08

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost F.25626.3_PCONS	4.663.493,08
			4.663.493,08

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	4.663.493,08
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 4.663.493,08.....	606.254,10
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 4.663.493,08.....	279.809,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

5.549.556,76

21 % IVA SOBRE 5.549.556,76.....	1.165.406,92
----------------------------------	--------------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

6.714.963,68

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis milions set-cents catorze mil nou-cents seixanta-tres euros amb seixanta-vuit cèntims
