

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SERVEI DE RECABLEJAT DE QUADRE D'ESCALA  
MECÀNICA.

Expedient 16102058

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA  
Juliol 2025

| Elaborat per: |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Nom           | Àlex Vivancos                                                    |
| Càrrec:       | Enginyer Manteniment<br>Instal·lacions BT i<br>Electromecàniques |
| Data          | 25/09/2025                                                       |
| Signatura     |                                                                  |

## ÍNDEX

|         |                                                          |    |
|---------|----------------------------------------------------------|----|
| 1.      | OBJECTE.....                                             | 4  |
| 2.      | ABAST .....                                              | 4  |
| 2.1.    | SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS ELÈCTRICS I TOT EL CABLEJAT ..... | 4  |
| 3.      | CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS .....                        | 6  |
| 4.      | VISITA A LES INSTAL·LACIONS.....                         | 6  |
| 5.      | TERMINIS D'EXECUCIÓ I LLIURAMENT .....                   | 6  |
| 6.      | INICI DE TREBALLS .....                                  | 6  |
| 7.      | ZONES DE TREBALL I DELIMITACIÓ .....                     | 7  |
| 8.      | COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS .....              | 11 |
| 9.      | CONTROL DE QUALITAT .....                                | 12 |
| 10.     | SUPERVISIÓ I INSPECCIÓ DEL SERVEI.....                   | 13 |
| 11.     | MATERIALS .....                                          | 15 |
| 12.     | PERSONAL.....                                            | 16 |
| 13.     | HORARI DE TREBALL .....                                  | 16 |
| 14.     | VARIS .....                                              | 17 |
| 15.     | CRITERIS AMBIENTALS .....                                | 17 |
| 16.     | GARANTIA.....                                            | 19 |
| 17.     | AMIDAMENTS .....                                         | 20 |
| 18.     | PRESENTACIÓ D'OFERTA .....                               | 23 |
| ANNEX 1 | .....                                                    | 27 |
| ANNEX 2 | .....                                                    | 29 |
| ANNEX 3 | .....                                                    | 30 |
| ANNEX 4 | .....                                                    | 41 |

## 1. OBJECTE

El present plec defineix la valoració i les actuacions a realitzar pel recablejat del quadre elèctric d'una escala mecànica OTIS per reparar els problemes de fiabilitat per pèrdua de característiques elèctriques de l'equip.

Ferrocarril Metropolità de Barcelona és l'actual mantenidor d'aquests equips i el servei contractat és un manteniment de segon nivell a les màquines. L'actuació a realitzar no altera les condicions inicials de l'escala però sí que afecten directament a les seguretats i al correcte funcionament de la màquina. L'adjudicatari haurà de sotmetre a les escales els protocols de validació tant en funcionalitat com en seguretat i superar-los satisfactòriament, i donar una plena garantia a FMB sobre l'actuació global realitzada.

## 2. ABAST

Aquest plec té l'abast a l'escala mecànica nº 1 de Palau Reial de la xarxa de Ferrocarril Metropolità de Barcelona.

| Ubicación técnica   | Equipo    | Campo de clasificación |
|---------------------|-----------|------------------------|
| 03.15.VE00.EM.EM001 | SESC31501 | 315 PLAUÀ RIEAL        |

### 2.1. SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS ELÈCTRICS I TOT EL CABLEJAT

Els treballs a realitzar consten dels següents àmbits:

- Substitució d'elements de maniobra i protecció.
- Substitució de tot el cablejat elèctric del quadre de maniobra exterior de l'escala mecànica.

La substitució dels elements de maniobra i de protecció seran de les mateixes característiques i dimensions als actualment instal·lats però dels fabricants Schneider Electric o ABB. En el cas que no hi hagi equivalència en aquests fabricants s'ahura de presentar proposta per la validació per part del tècnic de FMB designat a la gestió d'aquest servei.

Elements a substituir:

| Proteccions: |                                       |              |
|--------------|---------------------------------------|--------------|
| 4QF3         | Interruptor automático magnetotermico | 3 polos / 1A |
| 5QF1         | Disyuntor magnetot,rmico              | 2 Polos / 3A |
| 5QF3         | Disyuntor magnetot,rmico              | 2 Polos / 6A |
| 5QF4         | Disyuntor magnetot,rmico              | 2 Polos / 4A |
| 5QF6         | Disyuntor magnetot,rmico              | 2 Polos / 2A |

|        |                                      |                 |
|--------|--------------------------------------|-----------------|
| 5QF7   | Disyuntor magnetotèrmico             | 2 Polos / 2A    |
| 6QF1   | Disyuntor magnetotèrmico             | 2 Polos / 6A    |
| 7QF1   | Interruptor automàtic magnetotèrmico | 2 polos / 10A   |
| 7QF1.1 | Diferencial                          | 2P / 25A - 30mA |
| 7QF3   | Interruptor automàtic magnetotèrmico | 2 polos / 10A   |
| 7QF3.1 | Diferencial                          | 2P / 25A - 30mA |
| 8QF1   | Disyuntor magnetotèrmico             | 2 Polos / 4A    |

| Reles  | SUBSTITUIR  | Reles | SUBSTITUIR | Reles  | SUBSTITUIR |
|--------|-------------|-------|------------|--------|------------|
| 4KA2.1 | Relé        | 61KA7 | Relé       | 80KA7  | Relé       |
| 4KA4   | Relé        | 61KA8 | Relé       | 80KA8  | Relé       |
| 23KA7  | Relé        | 62KA1 | Relé       | 81KA1  | Relé       |
| 23KA8  | Relé        | 62KA2 | Relé       | 81KA2  | Relé       |
| 101KA3 | Relé        | 62KA3 | Relé       | 81KA3  | Relé       |
| 96KA1  | Base + Relé | 62KA4 | Relé       | 81KA4  | Relé       |
| 96KA2  | Base + Relé | 62KA5 | Relé       | 81KA5  | Relé       |
| 96KA3  | Base + Relé | 62KA6 | Relé       | 81KA6  | Relé       |
| 96KA4  | Base + Relé | 62KA7 | Relé       | 81KA7  | Relé       |
| 96KA5  | Base + Relé | 62KA8 | Relé       | 81KA8  | Relé       |
| KA1    | Base + Relé | 63KA1 | Relé       | 82KA1  | Relé       |
| KA2    | Base + Relé | 63KA2 | Relé       | 82KA2  | Relé       |
| KA3    | Base + Relé | 63KA3 | Relé       | 82KA3  | Relé       |
| KA4    | Base + Relé | 63KA4 | Relé       | 82KA4  | Relé       |
| KA5    | Base + Relé | 63KA5 | Relé       | 82KA5  | Relé       |
| KA6    | Base + Relé | 63KA6 | Relé       | 82KA6  | Relé       |
| KA7    | Base + Relé | 63KA7 | Relé       | 82KA7  | Relé       |
| KA8    | Base + Relé | 63KA8 | Relé       | 82KA8  | Relé       |
| KA9    | Base + Relé | 64KA1 | Relé       | 83KA1  | Relé       |
| KA10   | Base + Relé | 64KA2 | Relé       | 83KA2  | Relé       |
| KA11   | Base + Relé | 64KA3 | Relé       | 83KA3  | Relé       |
| KA12   | Base + Relé | 64KA4 | Relé       | 83KA4  | Relé       |
| KA13   | Base + Relé | 64KA5 | Relé       | 83KA5  | Relé       |
| KA14   | Base + Relé | 64KA6 | Relé       | 83KA6  | Relé       |
| KA15   | Base + Relé | 64KA7 | Relé       | 83KA7  | Relé       |
| KA16   | Base + Relé | 64KA8 | Relé       | 83KA8  | Relé       |
| 60KA1  | Relé        | 65KA1 | Relé       | 84KA2  | Relé       |
| 60KA2  | Relé        | 65KA2 | Relé       | 84KA3  | Relé       |
| 60KA3  | Relé        | 65KA3 | Relé       | 89KA2  | Relé       |
| 60KA4  | Relé        | 65KA4 | Relé       | 89KA3  | Relé       |
| 60KA5  | Relé        | 65KA5 | Relé       | 101KA8 | Relé       |
| 60KA6  | Relé        | 65KA6 | Relé       | 84KA1  | Relé       |
| 60KA7  | Relé        | 65KA7 | Relé       | 89KA8  | Relé       |
| 60KA8  | Relé        | 65KA8 | Relé       | 89KA9  | Relé       |
| 61KA1  | Relé        | 80KA1 | Relé       | 97KA1  | Relé       |
| 61KA2  | Relé        | 80KA2 | Relé       | 97KA2  | Relé       |
| 61KA3  | Relé        | 80KA3 | Relé       | 84KA4  | Relé       |
| 61KA4  | Relé        | 80KA4 | Relé       | 84KA5  | Relé       |
| 61KA5  | Relé        | 80KA5 | Relé       | 84KA6  | Relé       |
| 61KA6  | Relé        | 80KA6 | Relé       | XXKA4  | Relé       |

La substitució del cablejat del quadre serà per un altre de nou, amb les mateixes característiques, seccions i colors que els actualment instal·lats i amb totes les terminacions del cables amb les seves punteres corresponents.

Per poder fer aquesta feina, l'adjudicatari podrà optar per fer aquesta in situ, a la mateixa ubicació de la instal·lació, o desmuntar la placa del quadre elèctric i els elements necessaris per endur-se aquests a un taller auxiliar. Donat que el quadre pot quedar sense unes de les portes, s'haurà de preveure un tancament amb valla tipus RIVISA o similar i amb una lona opaca i ignífuga mentres durin els treballs a taller.

L'adjudicatari és el responsable de complir en tot moment les normes de seguretat necessàries per a poder deixar l'escala sense servei i tancada al públic, i sense alimentació elèctrica des de la cambra de BT de l'estació.

### 3. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

| Ubicación técnica   | Equipo    | Campo de clasificación | Fabricant | Model Escala |
|---------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------|
| 03.15.VE00.EM.ES001 | SESC31501 | 315 PALAU REIAL        | OTIS      | 510PSE       |

### 4. VISITA A LES INSTAL·LACIONS

Atesa les afectacions d'aquest servei es convocarà una única visita, a les instal·lacions objectes d'aquesta licitació.

El lloc i hora de la visita seran degudament indicats a tots els licitadors.

Les empreses interessades hauran de confirmar la seva assistència enviant un correu electrònic a les persones de contacte d'aquesta licitació, indicant nom, cognom, nº DNI i càrrec dins l'empresa, dels assistents.

### 5. TERMINIS D'EXECUCIÓ I LLIURAMENT

El termini màxim per a l'execució total del servei serà de dos anys després de la formalització del contracte.

### 6. INICI DE TREBALLS

L'inici dels treballs contractats no serà superior a noranta (90) dies després de la formalització del contracte. Si per retards per l'entrega de material es demorés l'entrega s'haurà de justificar mitjançant document aportat pel distribuïdor. En cap cas, aquest endarreriment serà motiu de justificació en l'incompliment dels terminis d'execució. Amb una antelació d'un mes es comunicaran les feines segons la fitxa de comunicació de treballs adjuntat a l'annex 1.

## **7. ZONES DE TREBALL I DELIMITACIÓ**

Abans de l'inici del servei, l'adjudicatari procedirà a la senyalització de la zona de treball mitjançant els elements adequats a cada cas i amb els cartells i els rètols que avisin de la prohibició d'accés públic a la zona. Les despeses en què incorri l'adjudicatari per raó de la senyalització estaran incloses als preus unitaris.

L'adjudicatari estarà obligat a instal·lar els senyals necessaris per tal d'indicar l'accés a la zona de treball, així com qualsevol alteració en el trànsit general motivat pels treballs imprescindibles, tan dins del seu recinte com en la seva zona d'influència. També es farà càrrec de la senyalització informativa pel passatge (avisos de tancaments de vestíbuls, passadissos,...) i de l'afectació a la senyalització pròpia de l'estació (senyalització provisional de la xarxa a andanes i vestíbuls-termostats, senyalització de sortides,...).

El Coordinador Tècnic podrà ordenar la instal·lació de senyals complementaris o la modificació de les incorrectament instal·lades.

Les despeses que s'originin seran a càrrec de l'adjudicatari.

Així mateix serà a càrrec de l'adjudicatari la vigilància permanent dels treballs, des del seu inici fins al seu lliurament. En cap moment TMB serà responsable de la pèrdua, sostracció o altres desperfectes originats durant la vigència dels treballs.

Les zones de treball seran segons la visita de replanteig que es durà a terme una vegada adjudicada la comanda. Aquests tancaments s'han de preveure de tal manera que no afecti al ús normal de l'estació. En el cas de no poder habilitar un tancament a l'interior de l'estació per emmagatzemar el material el mantenidor haurà de preveure un tancament a l'exterior. Les despeses i les gestions d'ocupació de via pública i d'altres originades per aquest tancament seran a càrrec de l'adjudicatari. Tots els tancaments mantindran les següents característiques per tal de garantir la seguretat vers els clients i personal que executa els treballs.

La instal·lació dels tancaments hauran de complir els següents requisits:

- Tancament de protecció amb avisos al públic de fora de funcionament.
- Alçada mínima d'1 metre.
- Protecció intermèdia.
- Sòcol a la part inferior d'altura mínima de 150mm.
- Protecció classe C segons UNE-EN 13374:2013 on la tanca ha de suportar una força de 3kN/m.
- Col·locació de les tapes metàl·liques dels fossats en zones de pas restringit.

En el cas de risc d'invasió de l'espai fora de l'escala o passadís mòbil ja sigui per objectes o projeccions, al llarg de l'escala, entre l'escala mecànica i la d'obra, els fossats i les zones de treball, serà necessari muntar una lona / parament opac e ignífug. A les cantonades provocades pel tancat, s'instal·laran elements de senyalització de goma / espuma amb franges negres i grogues, des de una alçada de 30 cm fins una alçada de 190 cm, per evitar qualsevol dany per cop o ensopegada a un tercer.



Els tancats s'han de muntar de manera que no s'estrenyi el pas de circulació, que el punt més estret en situació normal, per evitar embussos i no pot afectar al encaminament PMR.

En la part superior i inferior, en una zona ben visible, s'ha de col·locar un cartell de 50 cm x 70 cm on especifiqui data d'inici i finalització dels treballs.





Una setmana abans d'iniciar les feines a les escales s'haurà de senyalitzar al voltant de l'escala objecte dels treballs conforme l'escala restarà aturada definint les dates. Totes les senyalitzacions normatives (accessibilitat, emergència, protecció contra incendis, etc) i equips de protecció civil que quedin dins dels recintes o tapats s'haurà d'instal·lar a l'exterior, bé reutilitzant la existent o posant una de nova. En el cas de pèrdua sostracció o feta malbé, l'adjudicatari haurà d'assumir la seva reposició.

La senyalització a tenir en compte serà l'específica al annex 2 per a cada un dels equips.

Així mateix aquesta no serà la finalista i podrà ser modificada si fos necessari, es realitzarà una visita d'obra de replanteig una setmana després d'adjudicació per definir les senyalitzacions necessàries i complementàries que s'hagin d'instal·lar. El disseny de tota la senyalització que sigui necessària instal·lar serà definida per Metro.

Caldrà fer un pla de manteniment de la senyalització: revisió quinzenal (manteniment preventiu) i reposició dels elements malmesos (manteniment correctiu), ja sigui a requeriment, ja sigui perquè es detecta alguna incidència en la revisió preventiva.

Les zones de treball definides per aquests equips seran les següents. Aquestes poden ser objecte de modificació segons les necessitats que es derivin de l'operació de l'estació o de necessitats especials.

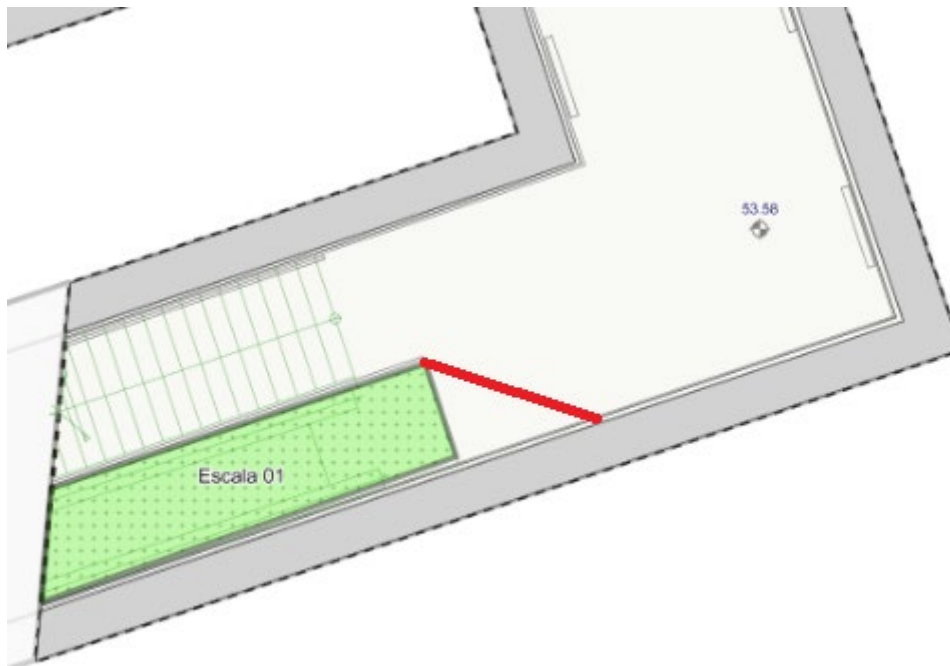
Les zones marcades de color blau, s'haurà de gestionar el corresponent permís amb l'ajuntament.

Zona d'abassegament i de treball:

Tancament superior escala nº 1:



Abassegament i tancament passadís nº 4:



## 8. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Segons la vigent llei de prevenció de riscos laborals es facilitarà el següent intercanvi de documentació:

Documentació a facilitar per part de FMB:

- Procediment P055 "Ribalex", aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals en la realització de treballs per empreses externes dins de les instal·lacions del FMB.
- Procediments i instruccions a aplicar.
- Plans de autoprotecció dels centres de treball i consignes d'actuació en cas d'emergència.
- Estudi de Seguretat i Salut.

Documentació de l'empresa adjudicatària que estarà disponible en el centre de treball on es realitza les activitats i que s'actualitzarà permanentment. Aquesta documentació pot ser sol·licitada per un interlocutor assignat per FMB.

- Pla de seguretat i Salut (PSS)
- Concert amb Servei de Prevenció aliè (o justificació Serveis de prevenció propis)
- Avaluació de riscos i planificació activitat preventiva dels treballs
- Adequació dels equips de treball a la normativa vigent
- Fitxes de seguretat dels productes químics que es pugin utilitzar.
- Llistat dels treballadors assignats en el centre de treball (Nom, cognoms i DNI).
- TC's del mes en curs.
- Registre de formació del treballador en matèria de PRL.
- Formació específica de cada treballador: Recurs preventiu (si correspon), Pilot Homologat de Seguretat, formació tècnica, en eines i utilitatges....)
- Justificant de lliurament de \*EPI's
- Resultats de la vigilància de la Salut de cada treballador
- Procediments a seguir en cas d'accident
- Relació d'accidents de treball i les seves investigacions

De forma prèvia a l'inici de les activitats, es mantindrà una reunió de coordinació entre FMB i els representants de l'Adjudicatari. En aquesta reunió l'Adjudicatari aportarà la informació sobre els riscos que es puguin derivar de la seva activitat:

- Mesures de control per als riscos a tercers derivats de les activitats.
- Persona de contacte per a tractar temes relatius a PRL.
- Interlocutors per a qüestions de PRL del centre de treball.

## **9. CONTROL DE QUALITAT**

Els amidaments, mesures i les quantitats indicades per FMB per l'inici del contracte només són indicatius. El contractista ha d'efectuar els amidaments i replanteigs precisos, o acceptar aquestes com a vàlides.

Per la realització d'aquests treballs es necessari que ADJUDICATARI, compti amb els mitjans d'elevació adequats, així com les eines i medis auxiliars necessaris.

Si fos necessari algun tipus de permís oficial s'inclourà a la seva oferta.

FMB es reserva el dret de contractar directament l'empresa que hagi de realitzar el control de qualitat.

Les despeses derivades d'aquest control de qualitat es consideren incloses dins del cost que hagi estat ofert per l'adjudicatari i no podrà ser mai inferior a l'1,5% del cost del servei ni superior a un 2%. Es demanarà, en cas que no estigui previst al projecte, un Pla de qualitat previ a l'inici dels treballs, que haurà de ser aprovat per part del Coordinador Tècnic.

En cas de detectar defectes apreciables i reiteratius, el contractista haurà d'efectuar una revisió total del treball o materials objecte dels defectes.

A cada certificació es descomptarà la part proporcional que correspongui i FMB abonarà, directament a l'empresa que realitzi el control de qualitat, les quantitats que resultin del contracte que hagi signat amb l'esmentada empresa.

El Coordinador Tècnic farà tots els reconeixements, les comprovacions, les proves, les anàlisis i els assaigs, tant de materials com d'unitats que estimin oportuns, en qualsevol moment i en presència de l'adjudicatari, qui haurà de facilitar al màxim la seva execució i posarà a la seva

disposició els mitjans materials i el personal que fos necessari. Això no podrà donar lloc a cap tipus de reclamació per interrupció del servei derivades d'aquests conceptes.

Independentment de la supervisió del control de qualitat que duguin a terme el Coordinador Tècnic directament o indirectament, l'adjudicatari també haurà de portar a terme el control de qualitat necessari sobre l'execució del contracte, d'acord amb el Pla d'autocontrol de qualitat que s'aprovi.

Tots els assaigs i les proves serà a càrrec de l'adjudicatari. També seran a càrrec seu les despeses complementàries de control derivades de la mala execució del servei o de la reposició de materials o d'elements defectuosos.

Un cop estigui l'escala totalment instal·lada i provada per part de l'adjudicatari, FMB es reserva el dret a fer quantes proves de contrast consideri oportunes, de 2 tipus:

- Proves locals: es verificarà el correcte funcionament de l'escala
- Proves contra telecontrol: un cop realitzades les proves locals es verificarà el correcte intercanvi de senyals amb el CCM

Per a la realització d'aquestes proves es podrà sol·licitar la participació de l'adjudicatari, el cost corresponent estarà inclòs en el preu ofert.

En el moment de la recepció del servei, l'adjudicatari, que serà plenament responsable de la qualitat del servei que efectui, acreditarà l'execució del Pla d'autocontrol de qualitat realment dut a terme, la qual cosa serà degudament valorada en el moment de la liquidació del servei.

Seguidament FMB efectuarà un nou mostreig i en el cas de ser no satisfactori efectuarà una comprovació total a càrrec del contractista.

## **10. SUPERVISIÓ I INSPECCIÓ DEL SERVEI**

El Coordinador Tècnic del servei, directament o indirectament a través de tercers, supervisarà i podrà inspeccionar, en tot moment, el servei objecte del contracte, a les que sempre tindran lliure accés, a l'efecte d'assegurar que el servei s'executa correctament i d'acord amb les directrius i prescripcions del contracte. L'adjudicatari, doncs, haurà de facilitar tota la informació i la documentació que li sigui demanada, referida a l'execució del servei.

Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, la inspecció comportarà l'exercici de les següents facultats, que seran exercides discrecionalment i en la mesura que puguin afavorir el curs del servei i la seva qualitat:

- a) Facilitar al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte del servei i la seva execució.
- b) Verificar, en tot moment, el curs del servei, el compliment de les condicions del contracte, el seu desenvolupament d'acord amb el projecte, el sistema general de treball, les etapes o terminis del programa d'execució, el personal empleat i la seva competència tècnica i pràctica, segons escaigui, i rebutjar al que no correspongui amb la capacitat del seu ofici.
- c) Comprovar els aprovisionaments de materials, les seves característiques, el seu estat i la seva adequació al curs del servei, determinar les anàlisis que calguin i rebutjar les que siguin inadequades o amb imperfeccions.
- d) Advertir de les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o l'ajornament parcial del servei per un termini no superior a vuit dies o proposar un major termini quan ho aconsellin les circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la ciutat, naturalesa diferent de la prevista de les unitats del servei a fer o circumstàncies meteorològiques.
- e) Proposar les modificacions que vinguin aconsellades pel que fa al projecte, durant la seva execució, ja sigui per l'estat, la naturalesa o els accidents del terreny o del servei, per raons tècniques o per la dels materials disponibles.
- f) Autoritzar la utilització de la maquinària que pugui facilitar els treballs, sense cap detriment, però, de la seva qualitat.
- g) Verificar la fabricació del material a usar en el servei, prèvia comunicació del nom i de l'adreça del fabricant a qui hagi estat encomanat, en cada cas, per l'adjudicatari.
- h) Establir els terminis parcials de l'execució del servei, quan no vinguin determinats en el projecte, en l'oferta del contractista o en els acords d'adjudicació.

En cas de discrepància entre els tècnics de l'adjudicatari i els que realitzin la inspecció, prevaldrà el criteri d'aquests últims, sense que aquesta circumstància pugui representar cap cost per a FMB.

L'adjudicatari restarà obligat a facilitar mensualment al Coordinador Tècnic del servei un comunicat dels treballs realitzats, en què es reflectiran totes aquelles incidències del servei més importants. Si ho considera oportú, el Coordinador Tècnic del servei podrà exigir que es defineixin amb més detall i fins i tot sol·licitar l'elaboració de comunicats especials amb el contingut que determini. Els esmentats comunicats s'hauran de rebre abans del dia 10 de cada mes.

Així mateix, serà obligació de l'adjudicatari deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny, que obligatòriament haurà de prendre abans de l'inici del servei, així com de la definició d'aquelles activitats o parts del servei que hagin de restar ocultes. Això haurà de ser degudament comprovat pel Coordinador Tècnic del servei, prèviament a la seva ocultació.

FMB no es farà responsable del pagament d'activitats o d'obres de les quals no existeixi comprovació formal del servei oculta i qualsevol despesa que comporti la comprovació d'haver estat efectivament executada serà a càrrec de l'adjudicatari. Conseqüentment, l'adjudicatari haurà de comunicar a FMB, amb suficient antelació, la realització d'aquest tipus de treballs.

## 11. MATERIALS

Els materials utilitzats en el servei s'hauran d'ajustar a les instruccions i normes promulgades per les administracions que tractin sobre condicions generals i homologació de materials, sense perjudici de les específiques que el plec de condicions tècniques pugui establir.

L'adjudicatari només podrà fer servir materials en el servei, previ examen i acceptació pel Coordinador Tècnic del servei en els termes i en la forma que aquesta indiqui per al correcte compliment de les condicions convingudes.

Si el Coordinador Tècnic del servei no acceptés els materials sotmesos al seu examen, així ho haurà de comunicar, per escrit, a l'adjudicatari, i indicarà les causes de tal decisió, la qual cosa no donarà dret a cap reclamació per part de l'adjudicatari. El Coordinador Tècnic del servei podrà imposar l'ús dels materials que estimi oportuns.

En qualsevol cas, la recepció dels materials pel Coordinador Tècnic del servei no eximeix l'adjudicatari de la seva responsabilitat en el compliment de les característiques exigides en els corresponents Plecs de Condicions i altra documentació.

A mesura que es vagin fent els treballs, l'adjudicatari ha de procedir, per compte seu, a la neteja del servei així com a la retirada dels materials que ja no s'hagin d'utilitzar.

En finalitzar l'execució del servei, el contractista deixarà emmagatzemats enlloc i quantitats especificats pel Coordinador Tècnic del servei, els materials necessaris per realitzar les reposicions oportunes, sense que això suposi un pagament addicional per la part contractant del servei.

Els materials que ha d'aportar el contractista hauran d'aplegar-se habitualment en dependències de la seva propietat, atès que no es disposa d'un espai a l'efecte per part d'FMB

Els materials que porti FMB, els retirarà de l'aplec que designi, previ a l'albarà corresponent, i el mateix al cas de retorns de materials.

## 12. PERSONAL

El personal del contractista haurà d'estar inscrit oficialment i amb les cobertures de Seguretat Social i Mutualitats que corresponguin per al treball que realitzen.

El personal que es comprovi que no reuneix la capacitació laboral necessària per al treball que realitza o que incompleix les mesures de Seguretat i Higiene establertes per la Reglamentació de Treball o les mesures que FMB estableixi per a la Seguretat en la prestació del Servei Públic, podrà ser rebutjat i haurà de ser substituït.

L'Adjudicatari comunicarà el nom de la persona responsable permanent a el servei, la qual haurà passat les proves que en aquesta empresa s'imparteixen i estarà en possessió del carnet de Pilot Homologat, realitzant les tasques adients, quan les feines siguin a la zona de vies, tal i com marca la normativa interna de FMB

A tots els efectes, el possible personal subcontractat, serà considerat, per FMB, com de l'adjudicatari del servei.

## 13. HORARI DE TREBALL

Pel fet de tractar-se d'unes dependències dins de l'estació, en zona de pas de públic, els treballs es realitzaran majoritàriament en horari de 22:00 a 5:00 hores. En el cas de ser necessari les feines es podran realitzar en horari de servei, prèvia coordinació amb el Tècnic Responsable de FMB.

En casos especials i segons l'índole dels treballs a realitzar, els materials i estris a utilitzar i la zona de treballs, es podrà acceptar una ampliació d'horari de treball, prèvia petició de l'adjudicatari.

L'horari de servei de Ferrocarril Metropolità de Barcelona majoritàriament és el següent:

| Tipus de dia                                   | Horari                                                                                    |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| De dilluns a dijous i festius intersetmanals   | De 5.00 a 24.00 hores                                                                     |
| Divendres i vigílies de festius intersetmanals | De 5.00 a 2.00 hores                                                                      |
| Dissabte                                       | Inici: a les 5.00 hores; servei continu tota la nit de dissabte a diumenge                |
| Diumenge                                       | Servei continu tota la nit de dissabte a diumenge; finalització: a les 24.00 del diumenge |



| Tipus de dia                       | Horari                                                                                        |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Mercè. Del 23 al 26 de setembre | Servei continu des de les 5.00 hores del 23 de setembre fins a la mitjanit del 26 de setembre |
| 24 de desembre                     | De 5.00 a 23.00 hores                                                                         |

L'execució dels treballs previs i posteriors es realitzarà tenint en compte una sèrie d'imprevistos (esdeveniments esportius, proves de TMB, etc.) que fan que, en situacions especials, els horaris d'explotació de TMB s'ampliïn, no sent, per tant aquest fet, motiu de reclamació per part del Contractista."

## 14. VARIS

Sota cap concepte, l'adjudicatari podrà manipular cap instal·lació situada en les cambres tècniques de BT, AT, Centre de Control d'Estació, etc, que no hi figuri expressament en aquest servei.

Si per raons tècniques del servei fos precis l'accés o intervenció a alguna cambra tècnica, l'adjudicatari sol·licitarà la presència de personal qualificat de FMB.

Durant els treballs haurà d'efectuar-se una retirada periòdica de totes les runes o deixalles que es produeixin.

Si el contractista necessita ajuda de personal de FMB no prevista, i per la seva conveniència, i es pot efectuar la prestació, se li efectuarà un càrrec del seu cost, amb els preus de FMB.

Per tal d'evitar duplicitats, unificar criteris i un millor control, tant dels treballs com dels costos, així com una correcta planificació general, la persona en qui delegui el contractista la seva representació, haurà de dirigir-se el Tècnic Responsable de FMB, o la persona que FMB tingui com a coordinador, per a totes aquelles consultes i aclariments que precisi, així com demanar autoritzacions d'ampliacions o modificacions sobre allò previst.

L'adjudicatari haurà de tenir en compte a l'hora d'efectuar l'oferta, la visita feta amb el Tècnic Responsable FMB, en el cas que s'hagi realitzat, i tots els costos indirectes que siguin necessaris per a la seva correcta execució. En el cas que no s'hagin previst, el contractista adjudicatari haurà d'executar-los a càrrec seu.

## 15. CRITERIS AMBIENTALS

A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la

legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.

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).

Haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus peril·losos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o 2 anys en cas de residus no peril·losos.

Haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus peril·losos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.

Haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).

Haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.

Haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.

Haurà de portar al dia un registre propi de residus amb la informació de les retirades de residus efectuades i, on haurà de constar, com a mínim, les dades especificades per la normativa vigent.

Haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal que hi treballa n'haurà de ser coneixedor.

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.).

En el cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.

El residus es gestionaran respectant la normativa d'aplicació i els procediments interns de gestió de residus i sistemes de recollida selectiva establerts per TMB. En cap cas, el proveïdor podrà deixar residus de cap tipus a les dependències o a la xarxa d'FMB

## 16. GARANTIA

La totalitat dels materials emprats quedaran garantits pel període fixat pel fabricant, que en cap cas serà inferior a dos (2) anys. Durant aquest període, l'adjudicatari serà responsable d'executar en el servei tota classe de tasques preventives, correccions i reparacions que FMB consideri necessàries, de tal manera que el servei compleixi totes les condicions del plec en el moment del lliurament del certificat de final de garantia.

Aquesta garantia serà independent de la que disposi cada aparell, equip o maquinària que sigui instal·lat.

Si durant el període de garantia s'hagués de procedir a la reparació, substitució, o sanejament de defectes o avaries, tant en elements constructius del servei com als aparells o maquinàries, el termini de garantia abans establert o el que correspongui a cada aparell o màquina, quedarà en suspens fins que FMB consideri correctament efectuada la reparació, substitució o sanejament, moment en què tornarà a córrer l'esmentat termini de garantia.

L'adjudicatari haurà de disposar d'una organització específica per dur a terme els esmentats treballs. Si no es complissin els terminis i condicions establerts per a la conservació i la reparació, FMB podrà encarregar directament els serveis a unes altres empreses, si bé, en qualsevol cas, la responsabilitat i l'import dels treballs executats seran sempre a càrrec de l'adjudicatari.

## 17. AMIDAMENTS

L'adjudicatari haurà de presentar l'oferta segons els següents amidaments:

| Partida      | Unitat                              | Amidament    | CONCEPTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
|--------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|------|-------------------------------------|-------------|------|-------------------------|--------------|------|-------------------------|--------------|------|-------------------------|--------------|------|-------------------------|--------------|------|-------------------------|--------------|
| 1            |                                     |              | DOCUMENTACIÓ I SUPORTS AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 1.1          | U                                   | 1            | Pla de Seguretat i Salut i elements necessaris per a PRL (mínim el 2% del VEC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 1.2          | U                                   | 1            | Senyalització necessària per a indicar l'accés a la zona de treball, alteració en el trànsit general motivat pels treballs imprescindibles, tan dins del seu recinte com en la seva zona d'influència i senyalització informativa pel passatge (avisos de tancaments de vestíbuls, passadissos,...) i de l'afectació a la senyalització pròpia de l'estació (senyalització provisional de la xarxa a andanes i vestíbuls-termòmetres, senyalització de sortides,...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 1.3          | U                                   | 1            | Mitjans auxiliars d'elevació i transport.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 1.4          | U                                   | 1            | Gestions de permisos d'ocupació de via pública i d'altres, així com necessitats d'abassegament especial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 2            |                                     |              | EXECUCIÓ PER UNITAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 2.1          | U                                   | 1            | <p>Els treballs a realitzar consten dels següents àmbits:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Substitució d'elements de maniobra i protecció.</li><li>• Substitució de tot el cablejat elèctric del quadre de maniobra exterior de l'escala mecànica.</li></ul> <p>La substitució dels elements de maniobra i de protecció seran de les mateixes característiques i dimensions als actualment instal·lats però dels fabricants Schneider Electric o ABB. En el cas que no hi hagi equivalència en aquests fabricants s'ahura de presentar proposta per la validació per part del tècnic de FMB designat a la gestió d'aquest servei.</p> <p>Elements a substituir:</p> <table><tr><td>Proteccions:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4QF3</td><td>Interruptor automàtic magnetotèrmic</td><td>3 pols / 1A</td></tr><tr><td>5QF1</td><td>Disyuntor magnetotèrmic</td><td>2 Polos / 3A</td></tr><tr><td>5QF3</td><td>Disyuntor magnetotèrmic</td><td>2 Polos / 6A</td></tr><tr><td>5QF4</td><td>Disyuntor magnetotèrmic</td><td>2 Polos / 4A</td></tr><tr><td>5QF6</td><td>Disyuntor magnetotèrmic</td><td>2 Polos / 2A</td></tr><tr><td>5QF7</td><td>Disyuntor magnetotèrmic</td><td>2 Polos / 2A</td></tr></table> | Proteccions: |  |  | 4QF3 | Interruptor automàtic magnetotèrmic | 3 pols / 1A | 5QF1 | Disyuntor magnetotèrmic | 2 Polos / 3A | 5QF3 | Disyuntor magnetotèrmic | 2 Polos / 6A | 5QF4 | Disyuntor magnetotèrmic | 2 Polos / 4A | 5QF6 | Disyuntor magnetotèrmic | 2 Polos / 2A | 5QF7 | Disyuntor magnetotèrmic | 2 Polos / 2A |
| Proteccions: |                                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 4QF3         | Interruptor automàtic magnetotèrmic | 3 pols / 1A  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 5QF1         | Disyuntor magnetotèrmic             | 2 Polos / 3A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 5QF3         | Disyuntor magnetotèrmic             | 2 Polos / 6A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 5QF4         | Disyuntor magnetotèrmic             | 2 Polos / 4A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 5QF6         | Disyuntor magnetotèrmic             | 2 Polos / 2A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |
| 5QF7         | Disyuntor magnetotèrmic             | 2 Polos / 2A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |  |  |      |                                     |             |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |      |                         |              |

|  |  |        |                                       |       |                 |       |            |
|--|--|--------|---------------------------------------|-------|-----------------|-------|------------|
|  |  | 6QF1   | Disyuntor magnetot,rmico              |       | 2 Polos / 6A    |       |            |
|  |  | 7QF1   | Interruptor automatico magnetotermico |       | 2 polos / 10A   |       |            |
|  |  | 7QF1.1 | Diferencial                           |       | 2P / 25A - 30mA |       |            |
|  |  | 7QF3   | Interruptor automatico magnetotermico |       | 2 polos / 10A   |       |            |
|  |  | 7QF3.1 | Diferencial                           |       | 2P / 25A - 30mA |       |            |
|  |  | 8QF1   | Disyuntor magnetot,rmico              |       | 2 Polos / 4A    |       |            |
|  |  |        |                                       |       |                 |       |            |
|  |  | Reles  | SUBSTITUIR                            | Reles | SUBSTITUIR      | Reles | SUBSTITUIR |
|  |  | 4KA2.1 | Relé                                  | 61KA7 | Relé            | 80KA7 | Relé       |
|  |  | 4KA4   | Relé                                  | 61KA8 | Relé            | 80KA8 | Relé       |
|  |  | 23KA7  | Relé                                  | 62KA1 | Relé            | 81KA1 | Relé       |
|  |  | 23KA8  | Relé                                  | 62KA2 | Relé            | 81KA2 | Relé       |
|  |  | 101KA3 | Relé                                  | 62KA3 | Relé            | 81KA3 | Relé       |
|  |  | 98KA1  | Base + Relé                           | 62KA4 | Relé            | 81KA4 | Relé       |
|  |  | 98KA2  | Base + Relé                           | 62KA5 | Relé            | 81KA5 | Relé       |
|  |  | 98KA3  | Base + Relé                           | 62KA6 | Relé            | 81KA6 | Relé       |
|  |  | 98KA4  | Base + Relé                           | 62KA7 | Relé            | 81KA7 | Relé       |
|  |  | 98KA5  | Base + Relé                           | 62KA8 | Relé            | 81KA8 | Relé       |
|  |  | KA1    | Base + Relé                           | 63KA1 | Relé            | 82KA1 | Relé       |
|  |  | KA2    | Base + Relé                           | 63KA2 | Relé            | 82KA2 | Relé       |
|  |  | KA3    | Base + Relé                           | 63KA3 | Relé            | 82KA3 | Relé       |
|  |  | KA4    | Base + Relé                           | 63KA4 | Relé            | 82KA4 | Relé       |
|  |  | KA5    | Base + Relé                           | 63KA5 | Relé            | 82KA5 | Relé       |
|  |  | KA6    | Base + Relé                           | 63KA6 | Relé            | 82KA6 | Relé       |
|  |  | KA7    | Base + Relé                           | 63KA7 | Relé            | 82KA7 | Relé       |
|  |  | KA8    | Base + Relé                           | 63KA8 | Relé            | 82KA8 | Relé       |
|  |  | KA9    | Base + Relé                           | 64KA1 | Relé            | 83KA1 | Relé       |
|  |  | KA10   | Base + Relé                           | 64KA2 | Relé            | 83KA2 | Relé       |
|  |  | KA11   | Base + Relé                           | 64KA3 | Relé            | 83KA3 | Relé       |
|  |  | KA12   | Base + Relé                           | 64KA4 | Relé            | 83KA4 | Relé       |

|     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |      |            |      |
|-----|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------|------|
|     |   |   | KA13                                                                                                                                                                                                                               | Base + Relé | 64KA<br>5 | Relé | 83KA5      | Relé |
|     |   |   | KA14                                                                                                                                                                                                                               | Base + Relé | 64KA<br>6 | Relé | 83KA6      | Relé |
|     |   |   | KA15                                                                                                                                                                                                                               | Base + Relé | 64KA<br>7 | Relé | 83KA7      | Relé |
|     |   |   | KA16                                                                                                                                                                                                                               | Base + Relé | 64KA<br>8 | Relé | 83KA8      | Relé |
|     |   |   | 60KA1                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>1 | Relé | 84KA2      | Relé |
|     |   |   | 60KA2                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>2 | Relé | 84KA3      | Relé |
|     |   |   | 60KA3                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>3 | Relé | 89KA2      | Relé |
|     |   |   | 60KA4                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>4 | Relé | 89KA3      | Relé |
|     |   |   | 60KA5                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>5 | Relé | 101KA<br>8 | Relé |
|     |   |   | 60KA6                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>6 | Relé | 84KA1      | Relé |
|     |   |   | 60KA7                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>7 | Relé | 89KA8      | Relé |
|     |   |   | 60KA8                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 65KA<br>8 | Relé | 89KA9      | Relé |
|     |   |   | 61KA1                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>1 | Relé | 97KA1      | Relé |
|     |   |   | 61KA2                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>2 | Relé | 97KA2      | Relé |
|     |   |   | 61KA3                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>3 | Relé | 84KA4      | Relé |
|     |   |   | 61KA4                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>4 | Relé | 84KA5      | Relé |
|     |   |   | 61KA5                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>5 | Relé | 84KA6      | Relé |
|     |   |   | 61KA6                                                                                                                                                                                                                              | Relé        | 80KA<br>6 | Relé | XXKA4      | Relé |
|     |   |   | La substitució del cablejat del quadre serà per un altre de nou, amb les mateixes característiques, seccions i colors que els actualment instal·lats i amb totes les terminacions del cables amb les seves punteres corresponents. |             |           |      |            |      |
| 2.2 | U | 1 | Proves i ajustos necessaris per tal de deixar l'equip en servei i en correcte funcionament.                                                                                                                                        |             |           |      |            |      |
|     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |      |            |      |

## 18. PRESENTACIÓ D'OFERTA

L'adjudicatari ha de presentar l'oferta segons la taula següent:

| Partida | Unitat | Amidament | CONCEPTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | IMPORT UNITARI | IMPORT GLOBAL |
|---------|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| 1       |        |           | DOCUMENTACIÓ I SUPORTS AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |               |
| 1.1     | U      | 1         | Pla de Seguretat i Salut i elements necessaris per a PRL (mínim el 2% del VEC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               |
| 1.2     | U      | 1         | Senyalització necessària per a indicar l'accés a la zona de treball, alteració en el trànsit general motivat pels treballs imprescindibles, tan dins del seu recinte com en la seva zona d'influència i senyalització informativa pel passatge (avisos de tancaments de vestíbuls, passadissos,...) i de l'afectació a la senyalització pròpia de l'estació (senyalització provisional de la xarxa a andanes i vestíbuls- termòmetres, senyalització de sortides,...).                                                                                                                                                                              |                |               |
| 1.3     | U      | 1         | Mitjans auxiliars d'elevació i transport.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |               |
| 1.4     | U      | 1         | Gestions de permisos d'ocupació de via pública i d'altres, així com necessitats d'abassegament especial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |               |
| 2       |        |           | EXECUCIÓ PER UNITAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               |
| 2.1     | U      | 1         | <p>Els treballs a realitzar consten dels següents àmbits:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitució d'elements de maniobra i protecció.</li> <li>• Substitució de tot el cablejat elèctric del quadre de maniobra exterior de l'escala mecànica.</li> </ul> <p>La substitució dels elements de maniobra i de protecció seran de les mateixes característiques i dimensions als actualment instal·lats però dels fabricants Schneider Electric o ABB. En el cas que no hi hagi equivalència en aquests fabricants s'ahura de presentar proposta per la validació per part del tècnic de FMB designat a la gestió d'aquest servei.</p> |                |               |

Elements a substituir:

| Proteccions: |                                       |                 |
|--------------|---------------------------------------|-----------------|
| 4QF3         | Interruptor automatico magnetotermico | 3 polos / 1A    |
| 5QF1         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 3A    |
| 5QF3         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 6A    |
| 5QF4         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 4A    |
| 5QF6         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 2A    |
| 5QF7         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 2A    |
| 6QF1         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 6A    |
| 7QF1         | Interruptor automatico magnetotermico | 2 polos / 10A   |
| 7QF1.1       | Diferencial                           | 2P / 25A - 30mA |
| 7QF3         | Interruptor automatico magnetotermico | 2 polos / 10A   |
| 7QF3.1       | Diferencial                           | 2P / 25A - 30mA |
| 8QF1         | Disyuntor magnetotermico              | 2 Polos / 4A    |

| Reles  | SUBSTITUIR  | Reles | SUBSTITUIR | Reles | SUBSTITUIR |
|--------|-------------|-------|------------|-------|------------|
| 4KA2.1 | Relé        | 61KA7 | Relé       | 80KA7 | Relé       |
| 4KA4   | Relé        | 61KA8 | Relé       | 80KA8 | Relé       |
| 23KA7  | Relé        | 62KA1 | Relé       | 81KA1 | Relé       |
| 23KA8  | Relé        | 62KA2 | Relé       | 81KA2 | Relé       |
| 101KA3 | Relé        | 62KA3 | Relé       | 81KA3 | Relé       |
| 96KA1  | Base + Relé | 62KA4 | Relé       | 81KA4 | Relé       |
| 96KA2  | Base + Relé | 62KA5 | Relé       | 81KA5 | Relé       |
| 96KA3  | Base + Relé | 62KA6 | Relé       | 81KA6 | Relé       |
| 96KA4  | Base + Relé | 62KA7 | Relé       | 81KA7 | Relé       |
| 96KA5  | Base + Relé | 62KA8 | Relé       | 81KA8 | Relé       |
| KA1    | Base + Relé | 63KA1 | Relé       | 82KA1 | Relé       |
| KA2    | Base + Relé | 63KA2 | Relé       | 82KA2 | Relé       |
| KA3    | Base + Relé | 63KA3 | Relé       | 82KA3 | Relé       |
| KA4    | Base + Relé | 63KA4 | Relé       | 82KA4 | Relé       |
| KA5    | Base + Relé | 63KA5 | Relé       | 82KA5 | Relé       |
| KA6    | Base + Relé | 63KA6 | Relé       | 82KA6 | Relé       |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           |           |                |           |      |            |      |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|------|------------|------|--|--|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA7       | Base +<br>Relé | 63K<br>A7 | Relé | 82KA<br>7  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA8       | Base +<br>Relé | 63K<br>A8 | Relé | 82KA<br>8  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA9       | Base +<br>Relé | 64K<br>A1 | Relé | 83KA<br>1  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA10      | Base +<br>Relé | 64K<br>A2 | Relé | 83KA<br>2  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA11      | Base +<br>Relé | 64K<br>A3 | Relé | 83KA<br>3  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA12      | Base +<br>Relé | 64K<br>A4 | Relé | 83KA<br>4  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA13      | Base +<br>Relé | 64K<br>A5 | Relé | 83KA<br>5  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA14      | Base +<br>Relé | 64K<br>A6 | Relé | 83KA<br>6  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA15      | Base +<br>Relé | 64K<br>A7 | Relé | 83KA<br>7  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | KA16      | Base +<br>Relé | 64K<br>A8 | Relé | 83KA<br>8  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>1 | Relé           | 65K<br>A1 | Relé | 84KA<br>2  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>2 | Relé           | 65K<br>A2 | Relé | 84KA<br>3  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>3 | Relé           | 65K<br>A3 | Relé | 89KA<br>2  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>4 | Relé           | 65K<br>A4 | Relé | 89KA<br>3  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>5 | Relé           | 65K<br>A5 | Relé | 101K<br>A8 | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>6 | Relé           | 65K<br>A6 | Relé | 84KA<br>1  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>7 | Relé           | 65K<br>A7 | Relé | 89KA<br>8  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 60KA<br>8 | Relé           | 65K<br>A8 | Relé | 89KA<br>9  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>1 | Relé           | 80K<br>A1 | Relé | 97KA<br>1  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>2 | Relé           | 80K<br>A2 | Relé | 97KA<br>2  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>3 | Relé           | 80K<br>A3 | Relé | 84KA<br>4  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>4 | Relé           | 80K<br>A4 | Relé | 84KA<br>5  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>5 | Relé           | 80K<br>A5 | Relé | 84KA<br>6  | Relé |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                           | 61KA<br>6 | Relé           | 80K<br>A6 | Relé | XXKA<br>4  | Relé |  |  |
|  |  | <p>La substitució del cablejat del quadre serà per un altre de nou, amb les mateixes característiques, seccions i colors que els actualment instal·lats i amb totes les terminacions del cables amb les seves punteres corresponents.</p> |           |                |           |      |            |      |  |  |

|     |   |   |                                                                                             |               |  |
|-----|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 2.2 | U | 1 | Proves i ajustos necessaris per tal de deixar l'equip en servei i en correcte funcionament. |               |  |
|     |   |   |                                                                                             | <b>TOTAL:</b> |  |

# ANNEX 1

## FITXA COMUNICACIONS DE TREBALLS EN ESCALES MECÀNIQUES



## COMUNICACIÓ DE TREBALLS EN ESCALES MECÀNIQUES

Servei de Manteniment de Superestructures  
Manteniment Baixa Tensió i Instal·lacions Electromecàniques

Estació:  UT Afectada:  Equip afectat:

Inici dels treballs: Dia  Hora  Finalització dels treballs: Dia  Hora  Horari de treball:

Descripció de treballs a realitzar i tancaments

Afectacions a tercers

|                          |    |    |                           |                      |
|--------------------------|----|----|---------------------------|----------------------|
| - Extintors:             | SI | NO | Identificadors extintors: | <input type="text"/> |
| - Senyalització estació: | SI | NO | Definir afectacions:      | <input type="text"/> |
| - Encaminaments PMR:     | SI | NO | Definir afectacions:      | <input type="text"/> |
| - Cartells publicitaris: | SI | NO | Definir afectacions:      | <input type="text"/> |
| - Altres:                |    |    |                           | <input type="text"/> |
|                          |    |    |                           | <input type="text"/> |
|                          |    |    |                           | <input type="text"/> |
|                          |    |    |                           | <input type="text"/> |

Zona treball fossat superior

Zona treball fossat inferior

Altres zones de treball

## ANNEX 2

### REQUERIMENTS DE SENYALITZACIÓ

Aquesta documentació serà facilitada a les empreses que participin en el procés de licitació, prèvia sol·licitud.

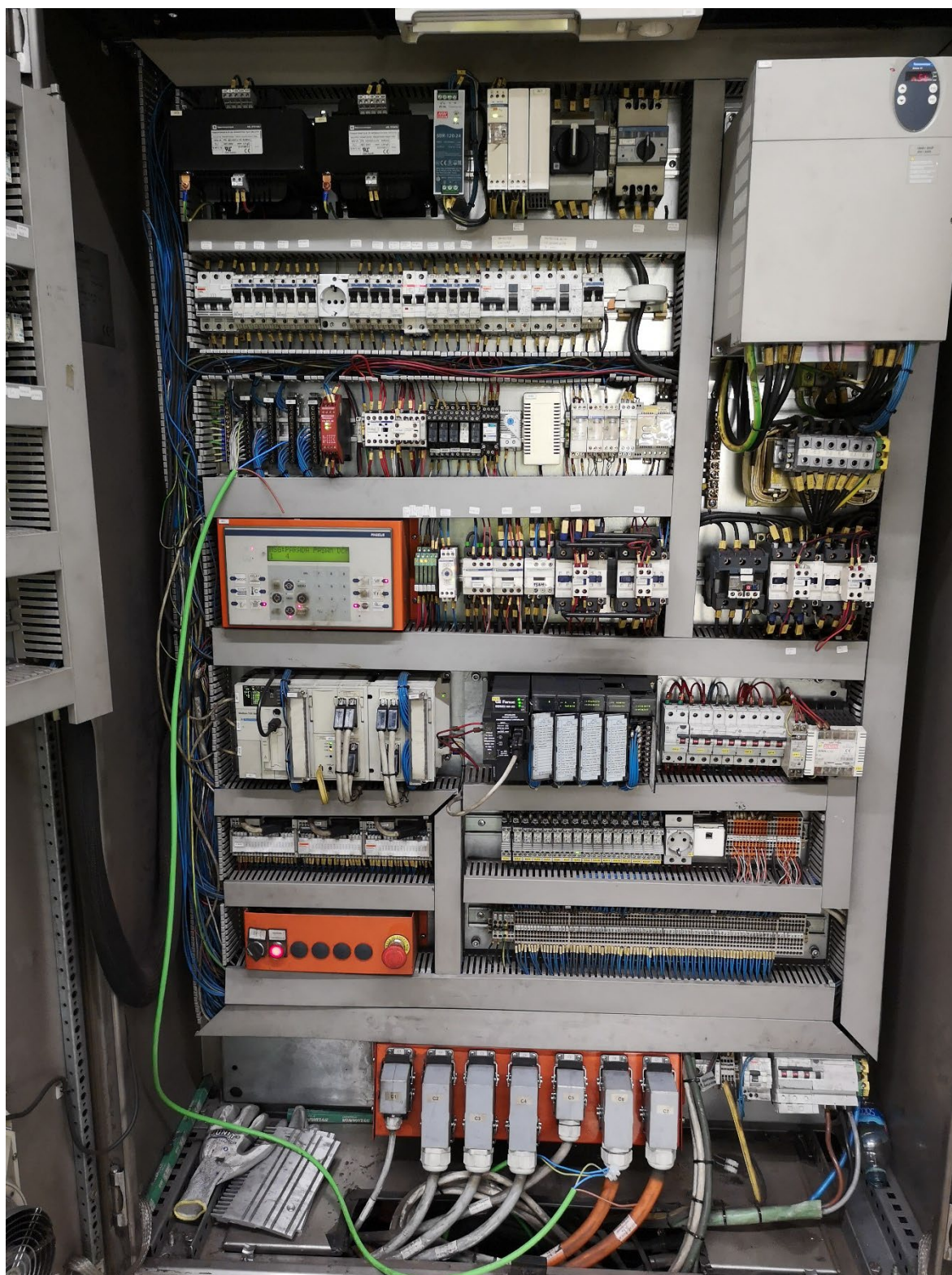
Per tal de poder valorar la necessitat i l'abast de la senyalització s'adjunten dades orientatives i no limitatives de la senyalització a instal·lar. Una vegada adjudicat es realitzarà visita per definir amb detall la senyalització a instal·lar.

#### **Escala nº 1 de Palau Reial:**

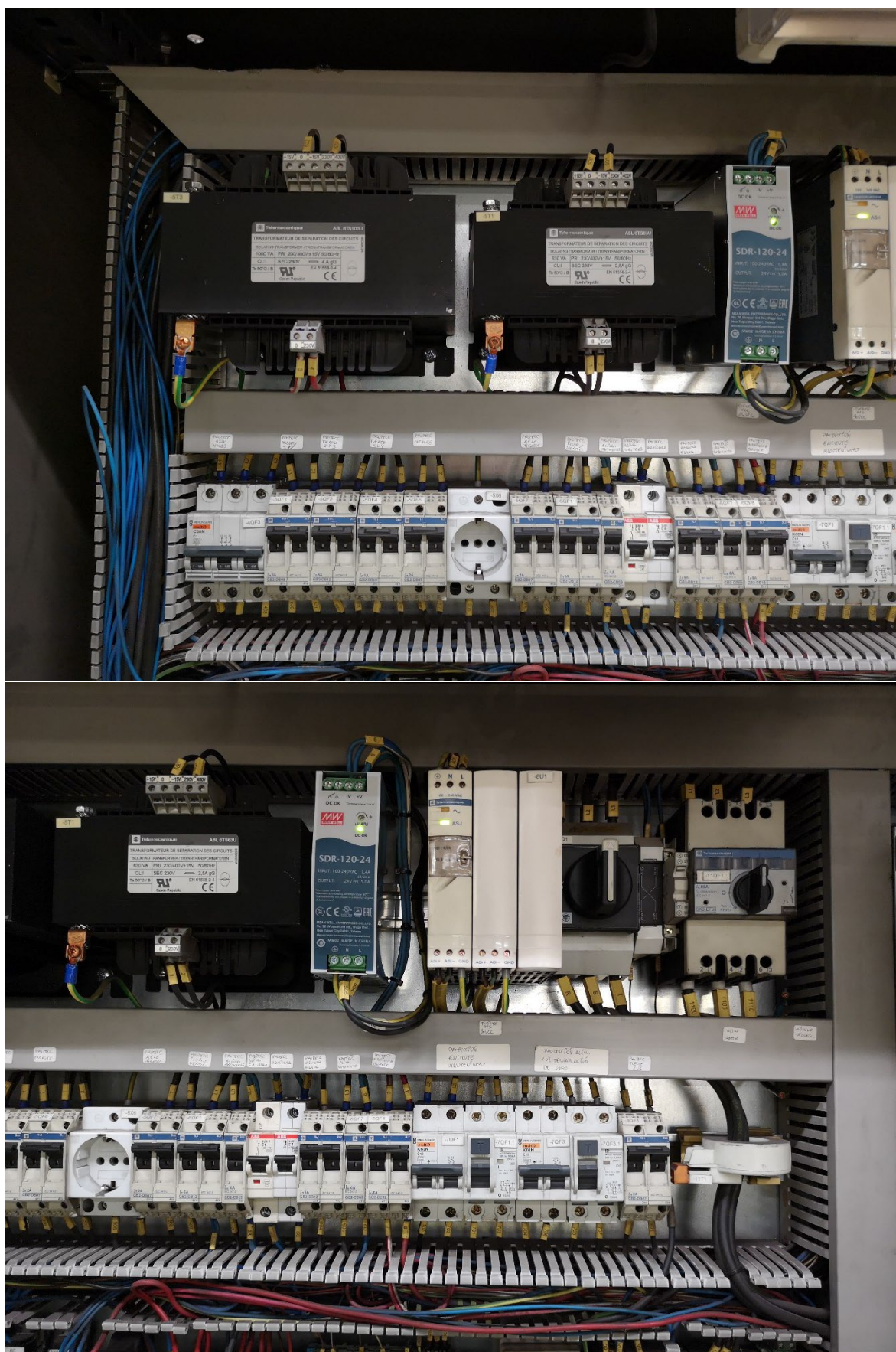
- Senyalització d'escala fora de servei amb data, mida DIN A3 (4 Unitats)
- Senyalització normatiu evacuació d'emergència (2 Unitats)
- Recol·locació de senyalització d'estació (Termòmetres, indicacions de sortida, plànols, etc)

## **ANNEX 3**

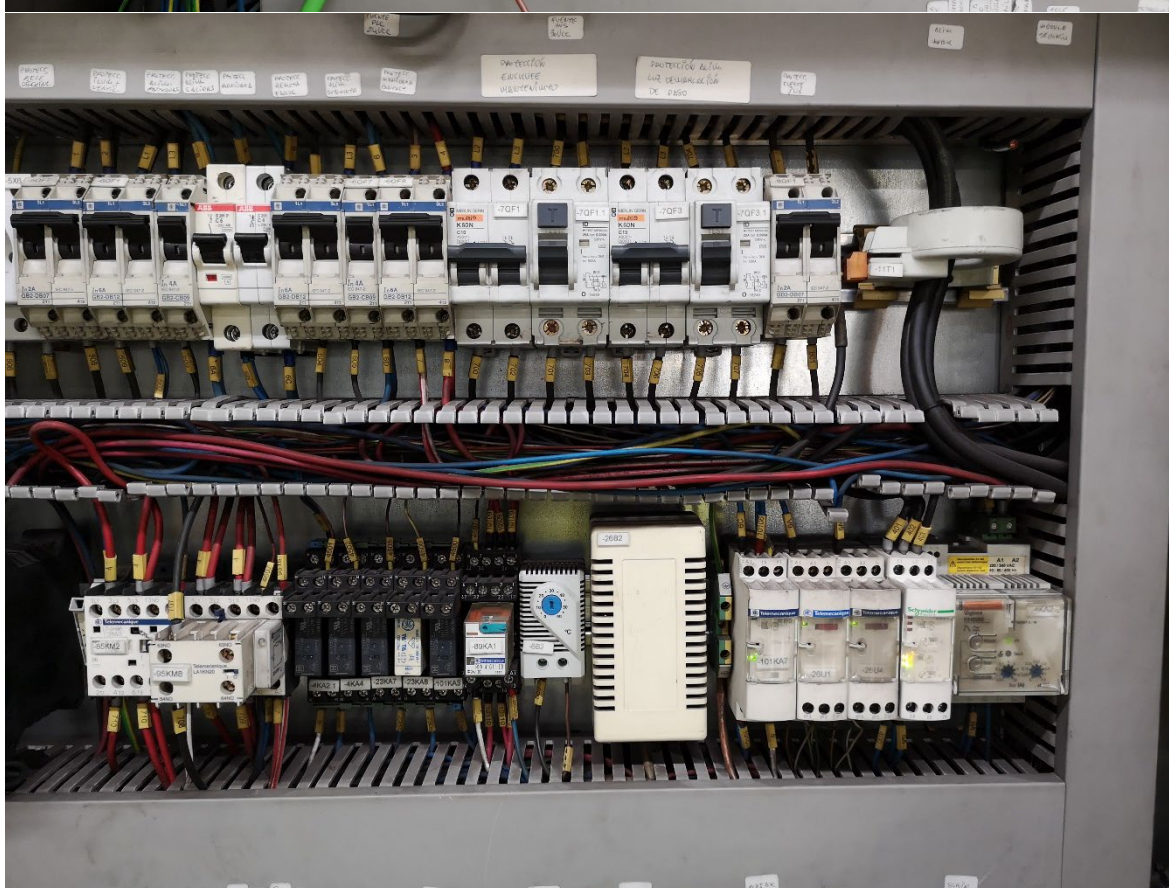
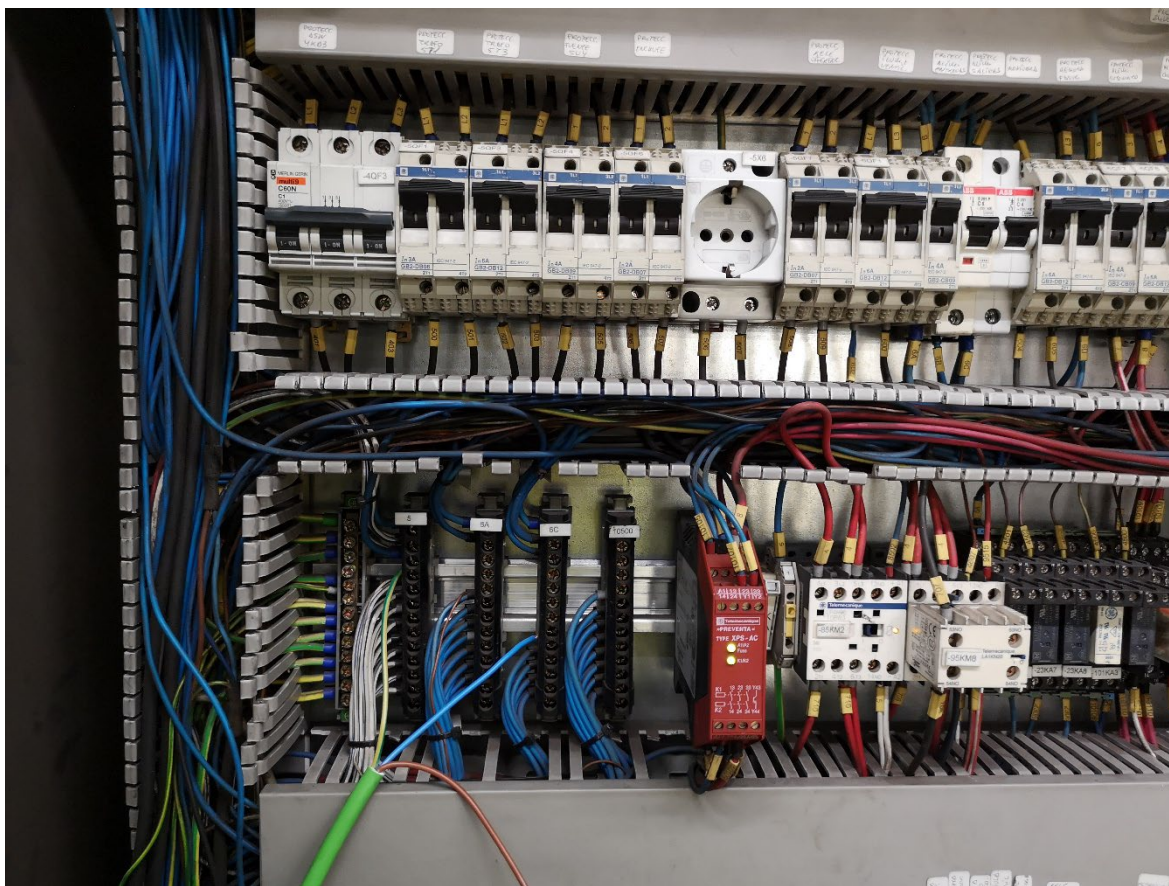
### **REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



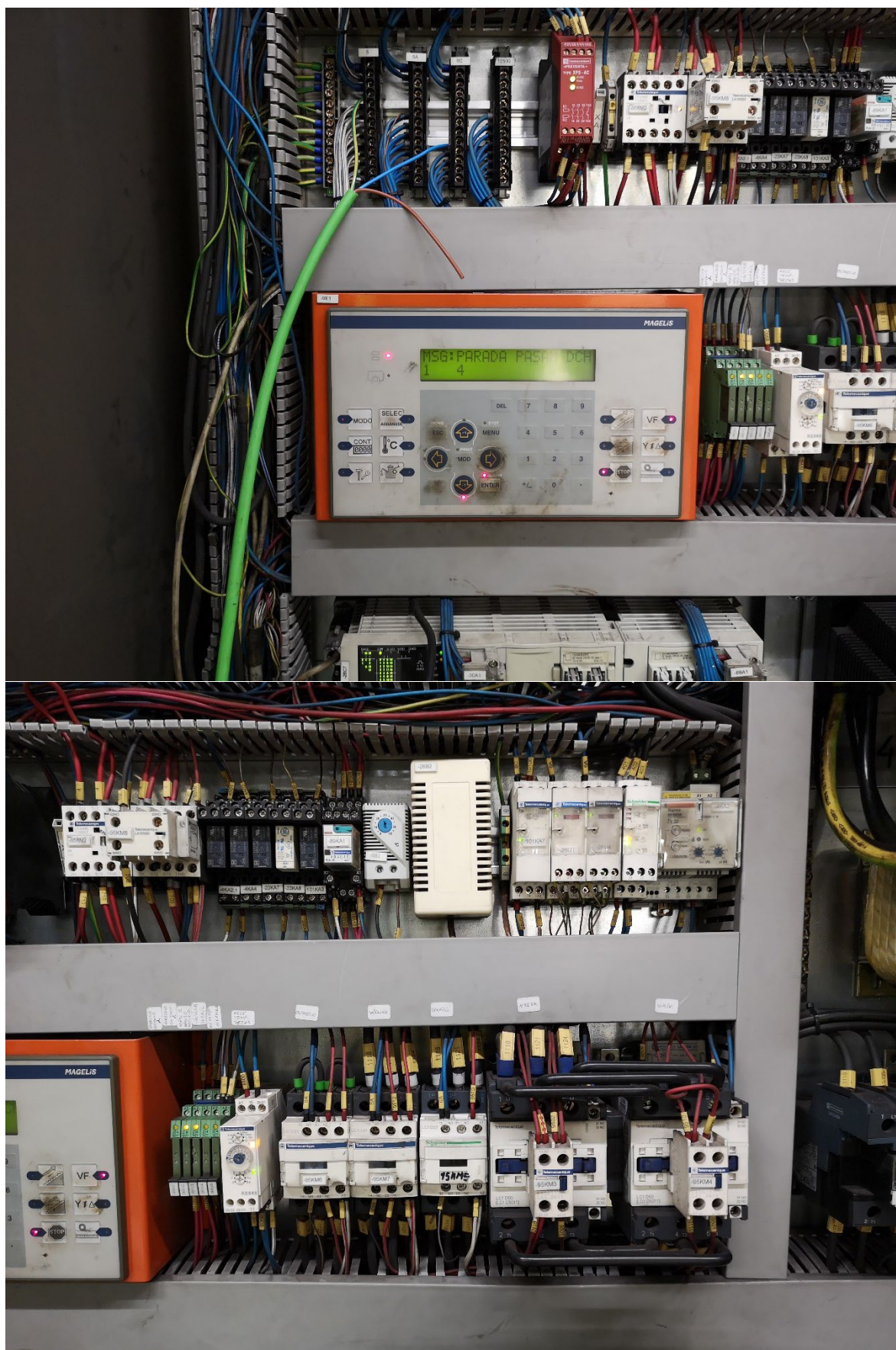




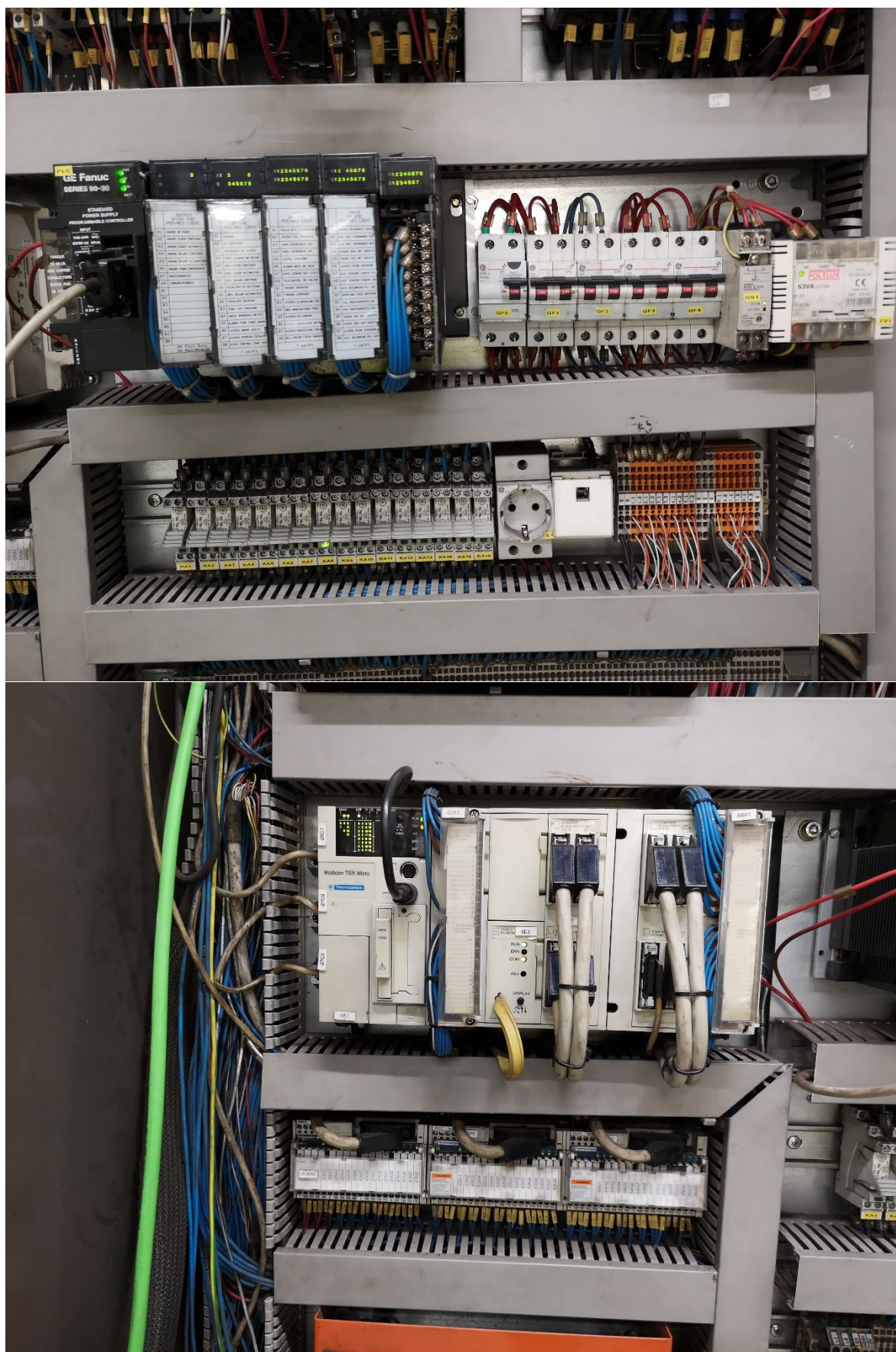


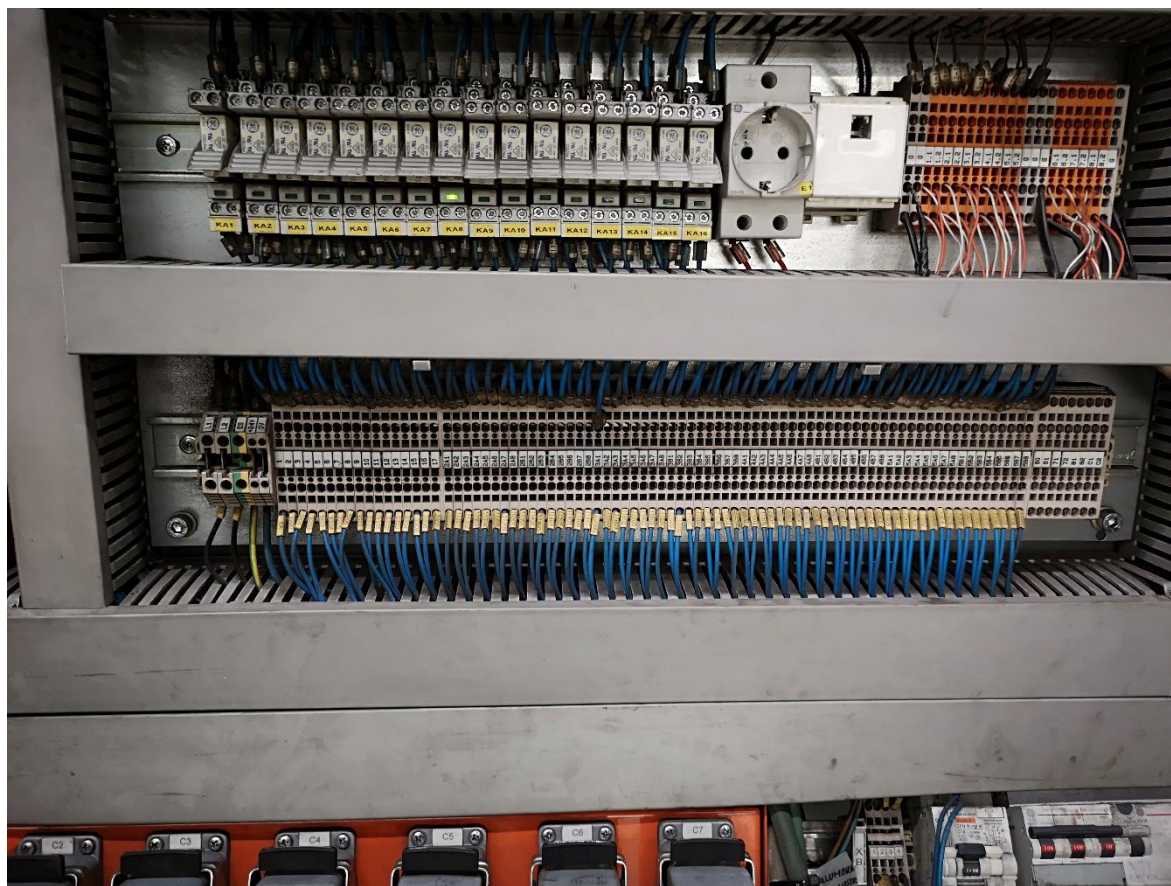




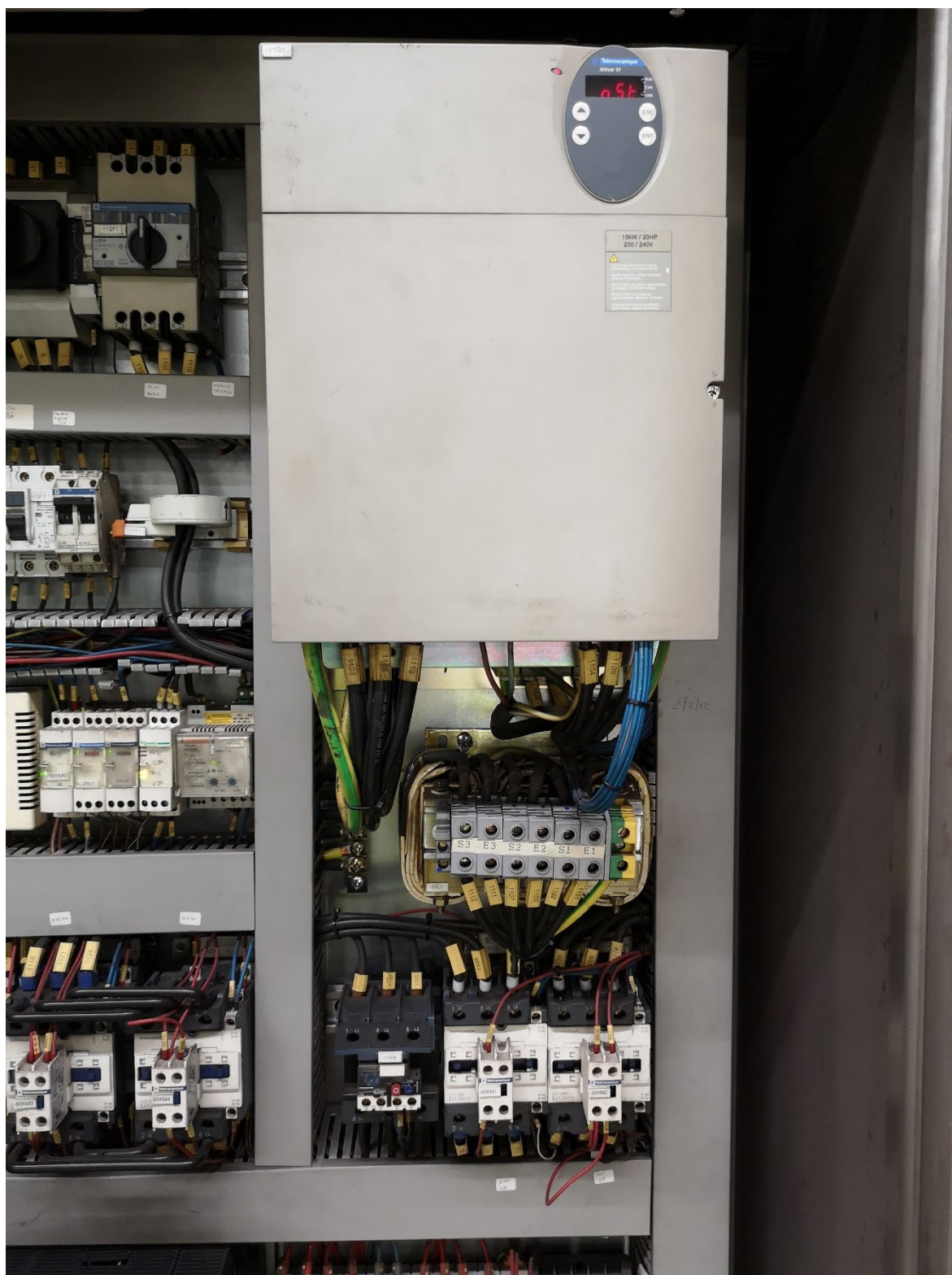






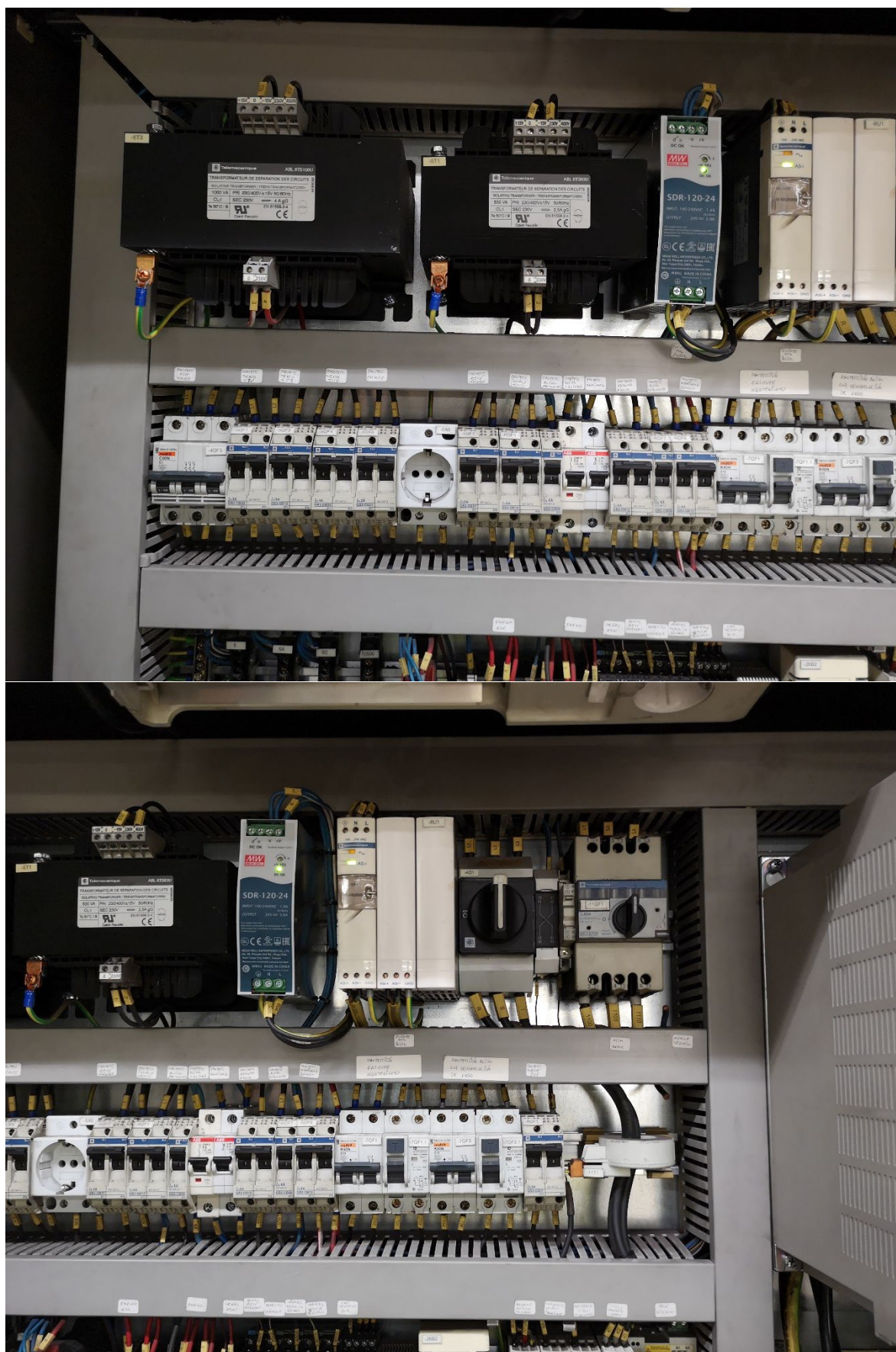




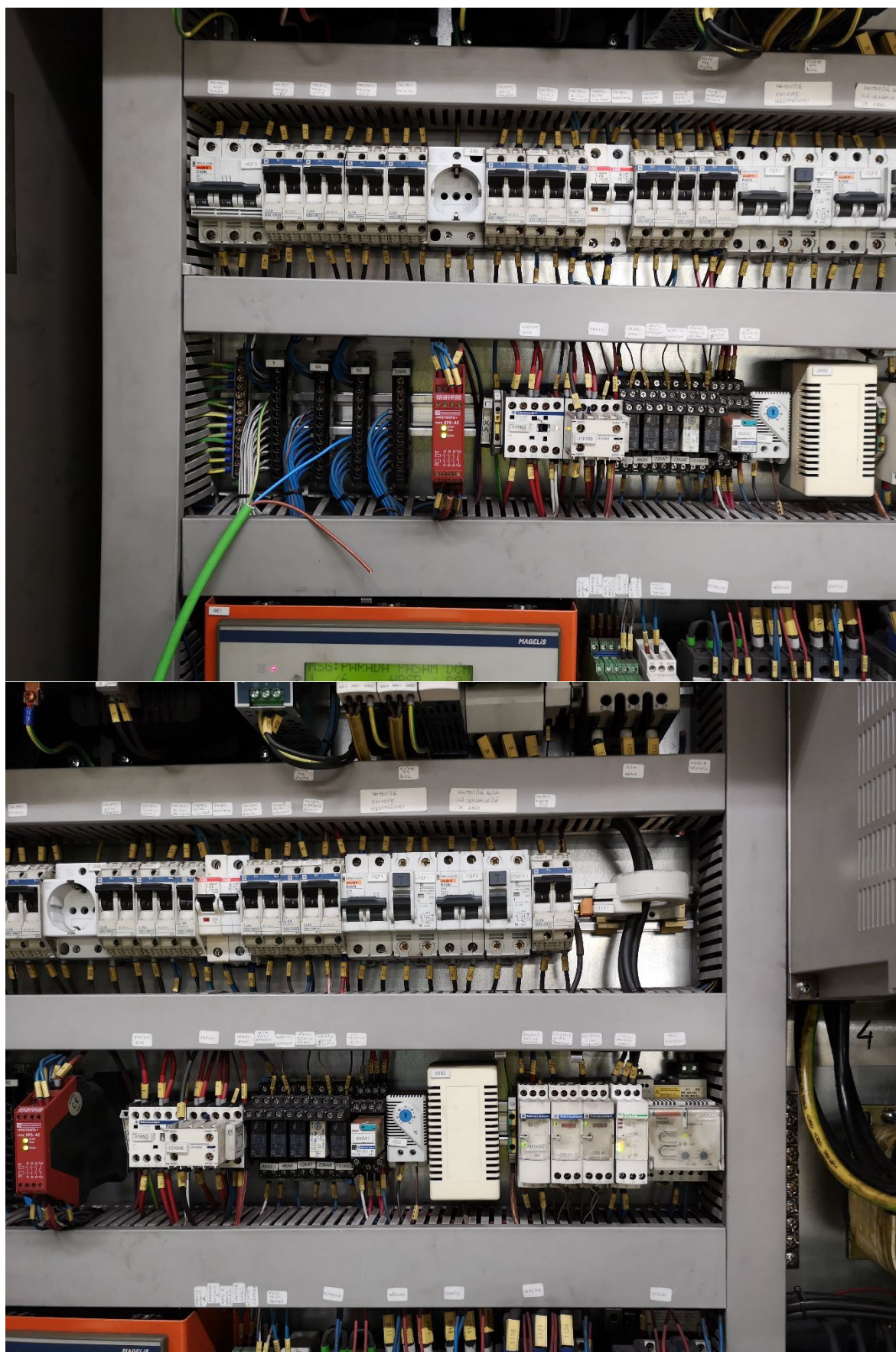














# **ANNEX 4**

**ESQUEMA ELÈCTRIC MANIOBRA**

**ESQUEMA ELÈCTRIC TELECONTROL**