

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT INTEGRAL DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA

Expedient 14990961

Novembre de 2022

DADES DOCUMENT							
Codi.		Versió	1	Revisió	0	Clas. Doc.	
Estat				Data 15.11.2022			

ÍNDEx

1. OBJECTE.....	9
2. OBJECTIU	10
3. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES.....	11
3.1. NORMES GENERALS DE SEGURETAT DEL FMB	11
3.2. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	12
3.3. ALTRES	13
4. ABAST	14
4.1. Durada i tipus de servei de manteniment.....	14
5. RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ.....	15
5.1. LOT 1: Estacions, Edificis, Tallers, Capçaleres de comunicacions i sots-centrals de la Xarxa..	15
5.1.1. Detecció Incendis.	17
5.1.2. Estacions.	17
5.1.3. Centres de treball i edificis:.....	19
5.1.4. Sots centrals de distribució d'Alta tensió:	20
5.1.5. Extinció d'incendis	21
5.1.6. Estacions:	21
5.1.7. Sots centrals de distribució d'Alta tensió	21
5.1.8. Centres de treball i edificis:.....	21
5.1.9. Botelles de gas i data de timbratge:	22
5.1.10. Capçaleres de comunicació.....	22
5.2. LOT 2: Estacions, Tallers, Centres de transformació i pous no concessionats L9 i L10.	22
5.2.1. Detecció d'Incendis	22
5.2.2. Estacions:	22
5.2.3. Centres de treball i edificis:.....	23
5.2.4. Sots centrals de distribució de AT:	23
5.2.5. Extinció d'incendis	23
5.2.6. Estacions:	23
5.2.7. Centres de treball i edificis:.....	23
5.2.8. Botelles de gas i data de timbratge:	24
5.2.9. Capçaleres de comunicació.....	24
6. DEFINICIIONS PER AL CONTRACTE.	25
7. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI.....	28
7.1. Activitats incloses al Servei Contractat.....	28
7.1.1. Manteniment Preventiu.....	28
7.1.1.1. Pla de Manteniment	29
7.1.1.2. Planificació del manteniment.	30
7.1.2. Manteniment correctiu.....	31
7.1.2.1. Manteniment correctiu de primer nivell: Atenció i resolució d'incidències.....	32
7.1.2.2. Manteniment correctiu 2n nivell (Suport i Reparació de components).....	32
7.1.3. Manteniment del programari.....	33
7.1.4. Manteniment Xarxa de Centrals	33
7.1.5. Manteniment del Lloc Central i Backups.....	34
7.1.6. Manteniment Predictiu i basat en la condició, amb gestió Big Data.	35
7.1.7. Manteniment legal o normatiu.	36
7.1.8. Cobertures especials.....	36
7.1.9. Inspeccions periòdiques Reglamentàries.....	36

7.1.9.1	RIPCI.....	37
7.1.9.2	RSCIEI.	37
7.1.9.3	RESULTATS DE LES INSPECCIONS.....	38
7.1.10.	Timbratge de les bombones de gas a pressió.....	38
7.1.11.	Manteniment de la Qualitat de l'aigua del sistema d'extinció.....	38
7.1.12.	Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips.	39
7.1.13.	Activitats Logístiques i Auxiliars.	40
7.1.14.	Gestió del manteniment.	40
7.1.15.	Visites de qualitat.....	41
7.1.16.	Formació IN COMPANYY.....	41
7.1.17.	Inventari d'equips.	42
7.1.18.	Col·laboració amb USPC i UPRL.....	42
7.1.19.	Col·laboració amb tercers.....	42
7.1.20.	Servei d'Enginyeria.....	43
7.1.21.	Exclusions.....	43
7.2.	Responsabilitats	44
8.	PERSONAL ADSCRIT AL SERVEI	47
8.1.	Qualificació i formació del personal de manteniment.	48
8.2.	Uniformitat del personal de manteniment.....	48
9.	SENYALITZACIÓ I DELIMITACIÓ DELS TREBALLS.....	49
10.	PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	50
10.1.	Temps de resolució definitiva	50
10.2.	Temps de resolució funcional.	51
10.3.	Temps de resposta.	52
10.4.	Qualitat del manteniment.	52
10.5.	Avaries repetitives.	53
11.	LÍMITS DEL SISTEMA.....	54
11.1.	Límits amb el sistema d' evacuació d' aigües.	54
11.2.	Límits amb el Telecomandament.	54
11.3.	Límits amb l'alimentació elèctrica.....	54
11.4.	Límits amb sistemes que interactua.....	55
12.	COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS	56
12.1.	Comunicació de les incidències.....	56
12.1.1.	Alta d'incidències.....	56
12.1.2.	Tancament d'incidències	57
12.2.	Comunicació del Manteniment Preventiu efectuat.....	57
12.3.	Comunicació de d'inici i final dels treballs.	58
12.4.	Comunicació de Situacions de Risc.	58
12.5.	Seguiment del Manteniment	58
13.	ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS	61
13.1.	Dipòsit i utilització de les claus i codis d'accés a les instal·lacions.....	61
14.	LOCALS	62
15.	INSTAL·LACIONS, EQUIPS I ACTIVITATS REGULADES AMB NORMATIVES	63
16.	MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS.....	64
16.1.	ALTA I BAIXA D'INSTAL·LACIONS.	64
16.2.	FACTORS DE CORRECCIÓ.....	64
16.2.1.	EXEMPLES FACTORS DE CORRECCIÓ.....	65

17. IMPLANTACIÓ DEL SERVEI	66
17.1. Fase d'implantació	66
17.1.1. Reconeixement de la instal·lació i identificació dels punts més conflictius.....	66
17.1.2. Programació i implantació del manteniment preventiu	66
17.2. Fase d'inici del servei	67
18. IMPEDIMENTS	68
19. SEGURETAT I SALUT LABORAL	69
20. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.....	70
20.1. Coordinació d'activitats empresarials	70
20.2. Vigilància i control per part de l' ADJUDICATARI	71
21. TRACTAMENT DE RESIDUS I PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL.....	72
21.1. Detectores lònics.	72
21.2. Quadres de maniobra a sales d'extinció.	72
22. CONFIDENCIALITAT.....	73
23. VALORACIÓ I OFERTA ECONOMICA.....	74
ANNEX 1. INVENTARI INICIAL DE LES INSTAL·LACIONS PER SISTEMES/LINEA/TALLER.....	75
A1_1: SISTEMES L1	75
A1_1_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	75
A1_1_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	79
A1_1_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA	80
A1_1_4: SISTEMES EXTINCIÓ PER GAS	81
A1_2: SISTEMES L2	82
A1_2_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	82
A1_2_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	87
A1_2_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA	88
A1_3: SISTEMES L3	89
A1_3_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	89
A1_3_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	94
A1_3_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA	95
A1_3_4: SISTEMES CONTROL DE FUMS	96
A1_4: SISTEMES L4	97
A1_4_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	97
A1_4_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	101
A1_4_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA	102
A1_5: SISTEMES L5	103
A1_5_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	103
A1_5_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	110
A1_5_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA	111
A1_5_4: SISTEMES CONTROL DE FUMS	112
A1_11: SISTEMES L11	113

A1_11_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	113
A1_11_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL.....	114
 A1_TALLERS_XC: SISTEMES TALLERS XARXA CONVENCIONAL	 115
A1_TALLERS_XC_1: SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC	115
A1_TALLERS_XC_2: SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL	121
A1_TALLERS_XC_3: SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA.....	122
A1_TALLERS_XC_4: SISTEMES EXTINCIÓ PER GAS.....	123
A1_TALLERS_XC_5: SISTEMES CONTROL DE FUMS.....	124
A1_TALLERS_XC_6: SISTEMES ABASTIMENT D'AIGUA.....	125
 A1_9: SISTEMES LINEAS AUTOMATIQUES (L9_L10)	 126
A1_9_1: L9N	126
A1_9_2: SAGRERA L9 (DETECCIÓ I EXTINCIÓ PER AIGUA)	127
A1_9_3: EDIF_TALLERS L9N	128
A1_9_4: L9S (DETECCIÓ I EXTINCIÓ).....	129
A1_9_5: EDIF_TALLERS L9S	130
 A1_10: ALTRES EQUIPS/ELEMENTS.....	 131
 ANNEX 2. OPERACIONS MANTENIMENT PREVENTIU.	 133
A2_1: OPERACIONS SISTEMES DETECCIÓ I CONTROL DE FUMS.	134
A2_2: OPERACIONS SISTEMES EXTINCIÓ PER AIGUA, PER GAS I SISTEMES D'ABASTIMENT D'AIGUA.	138
A2_3: OPERACIONS DE MANTENIMENT TRACTAMENT D'AIGUA	145
 ANNEX 3: PROTOCOLS VINCULATS A LES PROVES PREVENTIU ANUAL	 147
 ANNEX 4. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR DURANT EL MANTENIMENT.....	 160
A4_1: DOCUMENTACIÓ A ADJUNTAR EN ORDRES DE SAP, PREVENTIUS ANUALS.	160
A4_2: DOCUMENTACIÓ MENSUAL.	160
 ANNEX 5: PLA MANTENIMENT INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT.....	 164
 ANNEX 6: LLISTAT DE INCIDENCIES DE L'ULTIM ANY.....	 174
 ANNEX 7: LLISTAT RECANVIS MATERIAL INCLOSOS AL MANTENIMENT.....	 175
 ANNEX 8: ESTOC MÍNIM DE RECANVIS.....	 176
 ANNEX 9. DOCUMENT DE CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS PREVISTES A LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.	 179
 ANNEX 10. INVENTARI CILINDRES GAS / AIGUA.....	 181



Transports Metropolitans
de Barcelona

Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions.
Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion
Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT
DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.**

Versió 1.0

Data 15/11/2022
Pàgina 7 de 193

Full de control de les modificacions

Revisió	Data	Apartat modificat	Descripció de la modificació
0	15/11/2022		Creació del document



Transports Metropolitans
de Barcelona

Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions.
Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion
Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT
DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.**

Versió 1.0

Data 15/11/2022
Pàgina 8 de 193

Elaborat per:		Revisat per:	
Nom	Marcos Luna	Nom	Lluís Baena
Data	15/11/2022	Data	15/11/2022
Signatura		Signatura	
Marcos Carmelo Luna Lora		Luis Baena Domenech	
Firmado digitalmente por Marcos Carmelo Luna Lora Fecha: 2023.01.20 12:08:28 +01'00'		Firmado digitalmente por Luis Baena Domenech Fecha: 2023.01.20 12:21:44 +01'00'	

1. OBJECTE

Servei de Manteniment dels sistemes vinculats al Reglament de Protecció Contra Incendis instal·lats a la Xarxa Convencional, Xarxa automàtica no concessionada de Ferrocarril Metropolità de Barcelona i empreses del grup TMB detallats en aquest plec de prescripcions tècniques: xarxa, edificis i centres de treball del FMB, i instal·lacions no concessionades de la Línia 9 (Estació La Sagrera L9, pous no concessionats de la L9 SUD i tallers Can Zam i ZAL).

1. Sistemes de detecció i alarma d'incendis
2. Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis
7. Sistemes fixes d'extinció per ruixadors automàtics i aigua polvoritzada
8. Sistemes fixes d'extinció per aigua nebulitzada
11. Sistemes fixes d'extinció per agents extintors gasosos
13. Sistemes per al control de fums i de calor

La modalitat de manteniment és Manteniment Integral, incloent totes les activitats de manteniment descrites en aquest plec, amb resposta les 24 hores els 365 dies de l'any.



Transports Metropolitans
de Barcelona

Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions.
Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion
Ferrocarriil Metro Barcelonapolita de Barcelona.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.

Versió 1.0

Data 15/11/2022
Pàgina 10 de 193

2. OBJECTIU

Garantir el funcionament dels Sistemes de Protecció Activa Contra Incendis, tot assolint els compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, temps de resolució d'incidències, nivells de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 11 de 193
--	---	--

3. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

En les prestacions de manteniment i en la realització d'obres dins l'àmbit de la present contractació, s'aplicaran com a mínim, i sense caràcter limitador, les reglamentacions relacionades amb les instal·lacions de protecció contra incendis següents:

- Codi tècnic de l'edificació document bàsic Seguretat en cas d'incendi CTE DB SI 2010.
- Reial Decret 513/2017, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) i correccions d'errors posteriors.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, per el que se estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).
- Reial Decret 115/ 2017, Comercialització i manipulació de gasos fluorats.
- RD 796/199 Equips a pressió.
- RD 2060/2008 Reglament de Aparells a pressió.
- REBT 842/2002 Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de Seguretat en instal·lacions d'alta tensió RD337/2014.
- Reial Decret 795/2010, de 16 de Juny, Comercialització i manipulació de Gasos Fluorats.
- Qualsevol altre normativa que sigui d'aplicació durant la durada del contracte.

3.1. NORMES GENERALS DE SEGURETAT DEL FMB

- Normes per a l'execució de treballs per personal extrem a la xarxa del FMB.
- Normes de seguretat per a treballs a la zona de vies de la xarxa de FMB.
- Normes per a la realització d'operacions de tall i reposició de tensió a la xarxa del FMB.
- Ús detector presència de tensió en corrent continu per a línies de tracció.
- Normes per la posada a terra de la catenària.
- Circulació vehicles auxiliars/trens de treball amb tensió de línies tracció.
- Realització de treballs en canvis de vies o en les proximitats d'aquests.
- Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil.
- Execució de treballs personal extern a Tallers, Cotxeres o dependències MM.
- Obligatorietat ús equips de protecció individual a vies i línies de tracció.

- Normes de seguretat per a treballs en instal·lacions elèctriques.
- Normes de seguretat per a treballs en instal·lacions electromecàniques.
- Normativa sobre utilització de productes inflamables.
- Normes per a la prevenció d'accidents en la manipulació i transport de càrregues.
- Norma d'utilització vestuari i elements de senyalització d'alta visibilitat.
- Normes tècniques sobre seguretat contra incendis a la xarxa ferroviària soterrada a Catalunya.
- Actuació en presència d'amiant.

3.2. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995.
- Reial Decret 39/1997, reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 780/1998, per el que es modifica el Reial Decret 39/1997
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a els llocs de Treball. Reial Decret 486/1997.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el Treball. Reial Decret 485/1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorslumbares, per a els treballadors. Reial Decret 487/1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors d'equips de protecció individual. Reial Decret 773/1997.
- Protecció dels treballadors contra a els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el Treball. Reial Decret 665/1997.
- S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per a els treballadors de els equips de Treball. Reial Decret 1215/1997.
- Protecció de la salut i seguretat de els treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el Treball. Reial Decret 374/2001.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra el risc elèctric. Reial Decret 614/2001.
- Conveni Col·lectiu del sector.



3.3. ALTRES

- Ordenances municipals dels municipis: El Prat de Llobregat, L'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Barcelona, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià del Besos, Badalona, Montcada i Reixac.

Tots els plecs, instruccions i normes que siguin legalment obligatòries durant tota la durada del contracte seran així mateix obligatòries per a la realització dels treballs, encara que no hagin estat inclosos de forma explícita en la relació normativa anterior.

Cap paràgraf d'aquest document alliberarà a l'ADJUDICATARI de la seva responsabilitat en el compliment de tots els codis i normes nacionals i locals aplicables. En cas de discrepància entre normes, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

L'ADJUDICATARI o els seus contractistes compliran, en tots els sentits, els Reglaments i/o Normatives, Procediments i requeriments interns de METRO BARCELONA que els siguin aplicables, tant per a les instal·lacions, com pels materials, maquinària, elements d'obra i personal implicat.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 14 de 193
---	---	--

4. ABAST

L'abast del present contracte engloba els següents Sistemes definits en Reial Decret 513/2017, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI):

NES****DI SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:

- NDIE*** SISTEMA DETECCIÓ ANALÒGIC
- NDIC*** SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL
- NCIN*** SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC-CONVENCIONAL EN INST. AT.
- NXES*** SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA
- NXEG*** SISTEMA D'EXTINCIÓ PER GAS
- NSCF*** SISTEMA DE CONTROL DE FUMS
- NSAA*** SISTEMA D'ABASTIMENT D'AIGUA.

El contracte s'organitza en 2 Lots, que inclouen tots els sistemes anteriors i es divideix en:

- **LOT 1:** Estacions, Edificis, Tallers, Capçaleres de comunicacions, Centres de Transformació, sots-centrals de la Xarxa convencional.
- **LOT 2:** Estacions, Tallers, Centres de transformació, Sot-Centrals, capçaleres de comunicacions i pous no concessionats de les línies L9 i L10.

4.1. Durada i tipus de servei de manteniment

L'ADJUDICATARI assumirà les tasques que se'n deriven de la present licitació com **manteniment integral amb tot inclos** i durada de **4 anys** pels dos lots de la licitació.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 15 de 193
---	---	--

5. RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ.

Les eines i informes que es veuran a continuació son propietat de Ferrocarril metropolità de Barcelona, que els disposa amb l'objectiu de fer un seguiment dels Sistemes de Protecció Contra Incendis, en cap moment aquestes eines i/o informes seran compartits amb l'ADJUDICATARI, el qual haurà de disposar de les seves eines i/o informes per fer el seguiment dels objectius marcats, i als quals haurà de donar accés a Metro Barcelona, i, abans de començar el contracte donar evidències que els tindrà en actiu.

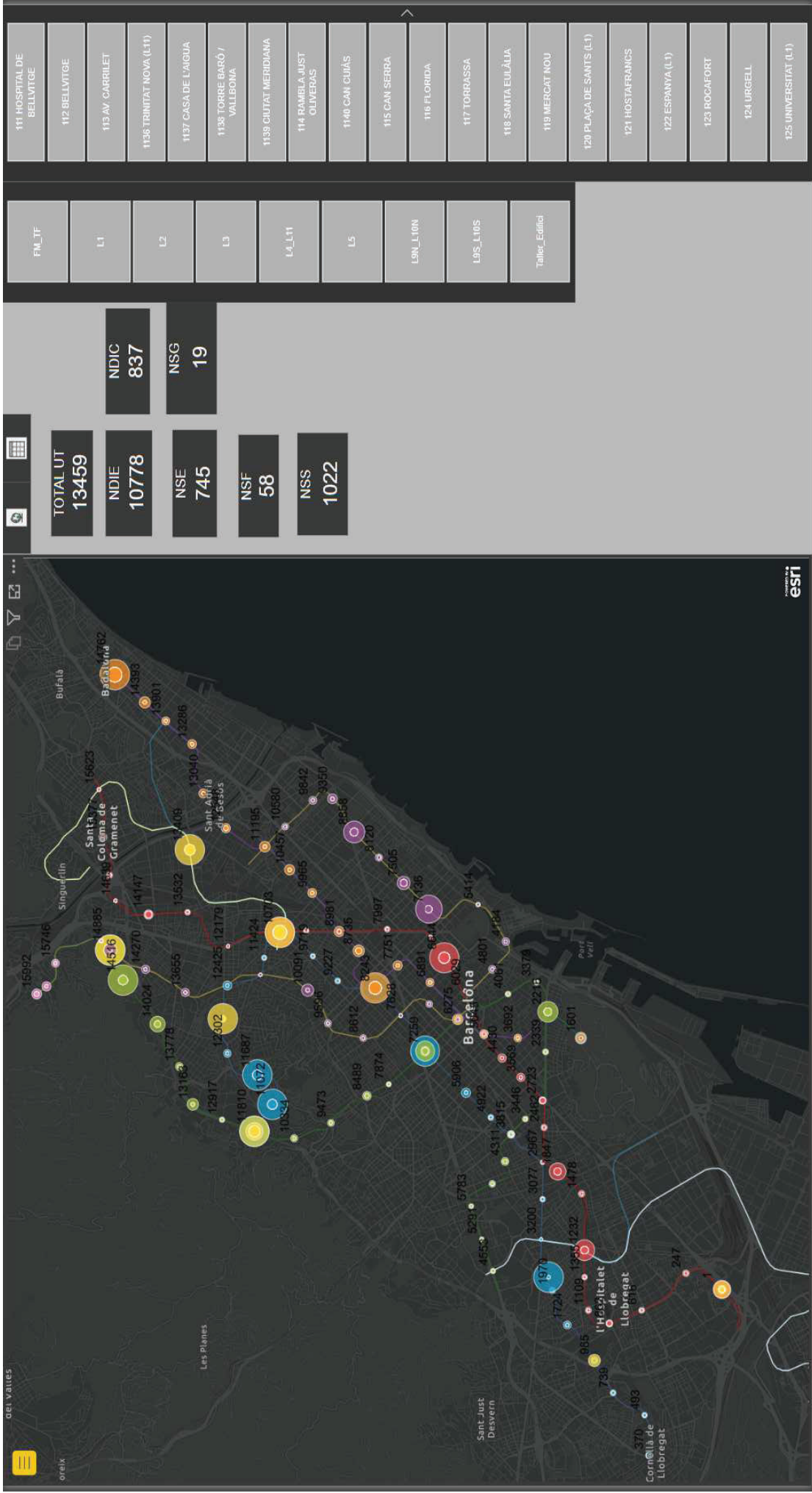
Les instal·lacions objecte d'aquest contracte estan separats en 2 lots, els quals s'indiquen a continuació, l'inventari de detall dels equips i distribució es troba a **ANNEX 1. INVENTARI INICIAL DE LES INSTAL·LACIONS PER SISTEMES/LINEA/TALLER.**

S'inclouen tot el conjunt de la instal·lació, armaris de maniobra, autòmats de control i de telecontrol, el seu programari i tots els elements de la instal·lació, equips, comunicacions, cablejat i les passarel·les de comunicacions instal·lades en els llocs centrals o d'emergència, armaris on estiguin continguts equips dels Sistemes PCI, ja sigui de PVC o metall.

5.1. LOT 1: Estacions, Edificis, Tallers, Capçaleres de comunicacions i sots-centrals de la Xarxa.

Aquest LOT inclou les instal·lacions de Detecció, Extinció per aigua, Extinció per gas, Sistemes Control de Fums, i tots els Sistemes presents de Xarxa Convencional (Línies L1, L2, L3, L4, L5, L11, tallers, sotscentrals de distribució d'Alta Tensió i centres de treball de les línies esmentades.

El volum d'equips en visió macro que hi ha distribuïts per la Xarxa de Metro Barcelona, es pot veure a l'imatge següent, es important dir que els punt de major tamany, impliquen estacions i/o ubicacions on hi ha mes nombre d'equips i per tant la carrega de treball es major, així com les matrius de verificació son mes complexes que la resta de instal·lacions.



A continuació s'indiquen a títol orientatiu els Sistemes de detecció instal·lats en les estacions.

5.1.1. Detecció Incendis.

5.1.2. Estacions.

Nº	ESTACIÓ/TALLER	SISTEMA
111	111 Hospital de Bellvitge	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
112	112 Bellvitge	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
113	113 Av. Carrilet	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
114	114 Rambla Just Oliveras	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
115	115 Can Serra	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
116	116 Florida	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
117	117 Torrassa	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
118	118 Santa Eulàlia	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
119	119 Mercat Nou	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
120	120 Plaça de Sants	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
121	121 Hostafrancs	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
122	122 Espanya	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
123	123 Rocafort	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
124	124 Urgell	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
125	125 Universitat	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
126	126 Catalunya	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
127	127 Urquinaona	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
128	128 Arc de Triomf	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
130	130 Glòries	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
131	131 Clot	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
132	132 Navas	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
133	133 Sagrera	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
134	134 Fabra i Puig	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
135	135 Sant Andreu	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
136	136 Torras i Bages	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
137	137 Trinitat Vella	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
138	138 Baró de Viver	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
139	139 Santa Coloma	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
140	140 Fondo	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
211	211 Sant Antoni	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
212	212 Universitat	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
213	213 Passeig de Gracia	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
214	214 Tetuan	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
215	215 Monumental	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
216	216 Sagrada Família	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
217	217 Encants	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
218	218 Clot	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços

219	219 Bac de Roda	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
220	220 Sant Martí	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
221	221 La Pau	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
222	222 Verneda	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
223	223 Artigues	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
224	224 Sant Roc	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
225	225 Gorg	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
226	226 Pep Ventura	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
227	227 Badalona Pompeu Fabra	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
314	314 Zona Universitaria	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
315	315 Palau Reial	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
316	316 Maria Cristina	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
317	317 Les Corts	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
318	318 Plaça del Centre	Ziton Central Ziton ZP3 1 Llaços
319	319 Sants Estació	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
320	320 Tarragona	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
322	322 Poble Sec	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
323	323 Paral·lel	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
324	324 Drassanes	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
325	325 Liceo	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
327	327 Passeig de Gràcia	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
328	328 Diagonal	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
329	329 Fontana	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
330	330 Lesseps	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
331	331 Vallcarca	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
332	332 Penitents	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
333	333 Vall d'Hebron	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
334	334 Montbau	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
335	335 Mundet	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
336	336 Valldaura	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
337	337 Canyelles	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
338	338 Roquetes	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
339	339 Trinitat Nova	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
414	414 Besos	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
415	415 Besos Mar	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
416	416 Maresme	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
417	417 Selva de Mar	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
418	418 Poblenou	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
419	419 Llacuna	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
420	420 Bogatell	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
421	421 Ciutadella-Vila Olímpica	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
422	422 Barceloneta	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
423	423 Jaume I	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
425	425 Passeig de Gràcia	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços

426	426 Girona	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
428	428 Joanic	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
429	429 Alfons X	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
430	430 Guinardo	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
431	431 Maragall	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
432	432 Lluçmajor	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
433	433 Via Julia	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
434	434 Trinitat Nova	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
437	437 Casa de l'Aigua	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
438	438 Torre Baró Vallbona	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
439	439 Ciutat Meridiana	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
440	440 Can Cuiàs	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
509	509 Cornellà Centre	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
510	510 Gavarra	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
511	511 Sant Ildefons	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
512	512 Can Boixeres	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
513	513 Can Vidalet	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
514	514 Pubilla Cases	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
516	516 Badal	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
517	517 Plaça de Sants	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
518	518 Sants Estació	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
519	519 Entença	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
520	520 Hospital Clínic	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
521	521 Diagonal	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
523	523 Sagrada Família	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
524	524 Hospital Sant Pau	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
525	525 Camp de l'Arpa	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
526	526 La Sagrera	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
527	527 Congrés	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
529	529 Virrei Amat	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
530	530 Vilapicina	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
531	531 Horta	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
532	532 El Carmel	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
533	533 El Coll - La Teixonera	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
534	534 Vall d'Hebron	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
555	555 Ernest Lluch	Notifier Central ID3004-6 6 Llaços

5.1.3. Centres de treball i edificis:

Nº	ESTACIÓ/TALLER	SISTEMA
1100	1100 Tallers Bellvitge	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
1110	1110 Cua Bellvitge	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
2120	2120 Miramar	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços

2130	2130 Parc Montjuïc	Notifier Central ID3004-2 2 Llaços
2140	2140 Telefèric	Ziton Central Ziton ZP3 1 Llaços
3100	3100 Tallers Sant Genís	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
5100	5100 Dipòsit Sant Genís	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
5110	5110 Tallers i Cotxeres Can Boixeres	Ziton Central Ziton ZP3 2 Llaços
5111	5111 Taller Vilapicina	Notifier Central ID3004-4 4 Llaços
6100	6100 Tallers i Cotxeres Triangle	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
6110	6110 Tallers Sagrera Edifici Estivill	Ziton Central Ziton ZP3 4 Llaços
	Edif. St Eulàlia	Ziton
	Edifici Obres - Guadalupe	Ziton

5.1.4. Sots centrals de distribució d'Alta tensió:

Nº	SUBCENTRAL	CENTRALETA
111	Hospital de Bellvitge	KILSEN K-608
114	L'Hospitalet	KILSEN K-610
119	Bordeta	KILSEN K-600
122	Espanya	KILSEN K-608
128	Triomf	KILSEN NK 7-8
133	Sagrera	VISION PLUS HONEYWELL
136	Torres i Bages	KILSEN NK-12
139	Sta. Coloma	KILSEN K-610
212	Universitat	VISION PLUS HONEYWELL
217	Encants	KILSEN K-608
222	Verneda	KILSEN K-604
226	Pep Ventura	ZITON
227	Badalona Centre	KILSEN-KFP
2TF	Triangle Ferroviari	KVGELTRONIC
2TF	Triangle Ferroviari (CD)	KILSEN NK-702
314	Zona Universitària	KILSEN K-604
318	Centre	KILSEN K-610
323	Paral.lel	KILSEN K-612
326	Catalunya	KILSEN ND-602
330	Lesseps	KILSEN K-610
330	Lesseps (CD)	KILSEN K-610
337	Canyelles	KILSEN K-608
433	Roquetes (CD)	KILSEN K-608
339	Trinitat Nova	KILSEN NK-704
339	Trinitat Nova (CD)	DSC CFD-4800
3GE	Tallers Sant Genís	KILSEN K-612/
419	Llacuna	KILSEN K-610
424	Urquinaona	KILSEN K-610
427	Verdaguer	VISION PLUS HONEYWELL
432	Fabra	KILSEN K-608
509	Cornellà	KILSEN K-608
512	Can Boixeres	KILSEN K-600
518	Sants Estació	KILSEN K-600
530	Vilapiscina	KILSEN K-608
534	Vall d'Hebrón	VISION PLUS
555	Ernest Lluch	Notifier / Vesda

Nº	SUBCENTRAL	CENTRALETA
440	Can Cuiàs	VISION PLUS
	TRANVIA BLAU	KILSEN K-604

Nous SET's de carrega ràpida de bus:

Nº	ESTACIÓ/TALLER	SISTEMA
7416CT	7416CT BUS Maristany	Notifier Central PEARL-1 1 Llaç

5.1.5. Extinció d'incendis

5.1.6. Estacions:

Nº	ESTACIÓ	SPU	GPU	DAU
117	Torrassa	X	12+1	
119	Mercat Nou	X	12+1	
128	Arc de Triomf	X	12+1	
133	Sagrera	X	12+1	
216	Sgda. Família	X	7	
290	Sg. Família CCME	-		6 (3*2 i 3*3)
227	Badalona Centre	X	12+1	
323	Paral.lel + Ofic. RRHH	-		1
328	Diagonal	X	12+1	
338	Roquetes	X	13	
339	Trinitat Nova	X	10	
417	Selva de Mar	-	12	
420	Bogatell	-	12	
521	Diagonal	X	12+1	
526	Sagrera	X	12+1	
532	Carmel *	X	12	
533	Teixonera*	X	12+1	
534	Vall Hebron*	X	12	

5.1.7. Sots centrals de distribució d'Alta tensió

3GE	Tallers Sant Genís	KILSEN K-612//AGUA NEBULIZADA
432	Fabra	KILSEN K-608/610//AGUA NEBULIZADA

5.1.8. Centres de treball i edificis:

Nº	CENTRE	SPU	GPU	DAU	FM200	FM200	FM200	HFC227	Rociadores	CO2
110	Taller Sagrera - Edf. Estivill			4	STM1 (3)	CST -1 (2)	CST (1)	CST (1)		
L5	Taller Vilapicina		4*	2					Motobomba	* Subcentral
L2	Taller Triangle-Ferrovíari								Motobomba	

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 22 de 193
--	---	---

L3	Taller Sant Genís	X	4							
L4	Taller Roquetes		4							
L1	Taller H. Bellvitge			2						
L1	Edif Sta Eulàlia Sala Comunic									1

5.1.9. Botelles de gas i data de timbratge:

VEURE ANNEX DETALL **ANNEX 10. INVENTARI CILINDRES GAS / AIGUA.**

5.1.10. Capçaleres de comunicació

Capçaleres comunicacions												
Nº	CENTRE		L1	L2	L3	L4	L5	L11	L9	L10	Op	
Conv.	Capçalera Línies Convencionals (STM 1 Estivill)		X	X	X	X	X	X			X	

5.2. LOT 2: Estacions, Tallers, Centres de transformació i pous no concessionats L9 i L10.

Aquest LOT 2 inclou les instal·lacions de detecció automàtica i extinció no concessionades de la L9 i L10, i les capçaleres de comunicacions, tant d'estacions com subestacions, tallers i pous NC:

5.2.1. Detecció d'Incendis

5.2.2. Estacions:

Nº	ESTACIÓ	CENTRALETA
L9N - 930	Sagrera Meridiana (SM4) - Pou Havaneras	Notifier
L9S - 901	AEROPORT T1 (Pou 0 + CT1)	Notifier
L9S - 901	AEROPORT T1 (POU 0) NC	Notifier
L9S - 902	AEROPORT T CAR (P01) NC	Notifier
L9S - 902	AEROPORT T CAR (P4A) NC	Notifier
L9S - 902	AEROPORT T CAR (PV4) NC	Notifier
L9S - 905	PARC NOU (P3B) NC	Notifier
L9S - 909	LES MORERES (P6B) NC	Notifier
L9S - 910	MERCABARNA (P6D) NC	Notifier
L9S - 911	PARC LOGÍSTIC (P7B) NC	Notifier
L9S - 912	FIRA (PFP) NC	Notifier

Nº	ESTACIÓ	CENTRALETA
L9S - 912	FIRA (PAF) NC	Notifier

5.2.3. Centres de treball i edificis:

Nº	CENTRE	CENTRALETA
L9	AEROPORT T1 (Pou 0 + CT1)	Notifier
L9	Taller ZAL	Notifier
L9	Taller Can Zam + Pou + BackUp	Notifier

5.2.4. Sots centrals de distribució de AT:

Nº	SUBCENTRAL	CENTRALETA
930	Havaneres	Notifier / Vesda
932	Sagrera Macropou	Notifier / Vesda
933	Bon Pastor (Pou Rodó)	Notifier / Vesda
936	Gorg	Notifier / Vesda
943	Església Major	Notifier / Vesda
945	Can Zam	Notifier / Vesda
BKP	Backup Can Zam	Notifier / Vesda
SMS	Subestació Maniobra	Notifier / Vesda
TZL	Set Tallers Zal	Notifier / Vesda
914	Set Bifurcació Gornal	Notifier / Vesda
917	Set Camp Nou	Notifier / Vesda
911	Set Parc Logístic	Notifier / Vesda
909	Set Les Moreres	Notifier / Vesda
906	Set Centric	Notifier / Vesda
904	Set Mas Blau	Notifier / Vesda
902	Set Terminal de Càrrega	Notifier / Vesda
901	Set Aeroport T1	Notifier / Vesda
955	Set Motors	Notifier / Vesda
952	Set Zona Franca ZAL	Notifier / Vesda

5.2.5. Extinció d'incendis

5.2.6. Estacions:

Nº	ESTACIÓ	SPU	GPU	DAU
L9N - 930	Sagrera Meridiana (SM4) - Pou Havaneras	X	12+1	L9N - 930

5.2.7. Centres de treball i edificis:

Nº	CENTRE	SPU	GPU	DAU	FM200	FM200	FM200	HFC227	Rociadores
L9S	AEROPORT T1 (Pou 0 + CT1)								Motobomba
L9N	Taller Can Zam + Pou + BackUp	X	12						

5.2.8. Botelles de gas i data de timbratge:

Nº	ESTACIÓ	Tipus	Qt	Data	Qt	Data	Qt	Data
L9N - 930	Sagrera Meridiana (SM4) - Pou Havaneras	Nitrògen	12	2019	1	2019		
Taller Can Zam + Pou	GPU	Nitrògen	6	2017	5	2018	1	2019

5.2.9. Capçaleres de comunicació

Capçaleres comunicacions												
Nº	CENTRE		L1	L2	L3	L4	L5	L11	L9	L10	Op	
L9S	Capçaleres L9 - 10 Sud (PCC-Estivill + PCE-Taller C Zam)								X	X		
L9N	Capçaleres L9 - 10 Nord (PCC-Estivill + PCE-Taller C Zam)								X	X		

ATENCIÓ!!!

El detall de les instal·lacions està especificat a **ANNEX 1. INVENTARI INICIAL DE LES INSTAL·LACIONS PER SISTEMES/LINEA/TALLER.**

Degut a la política de protecció i seguretat de METRO BARCELONA vers els seus clients, l'inventari al qual es fa referència en aquest plec és actiu i variarà per ampliacions de la xarxa, retirada i/o instal·lació d'equips per diversos motius, obsolescència, optimització de les instal·lacions, etc, i per tant, es veurà modificat abans i/o durant la durada del contracte, per tant no serà motiu de modificació del preus l'ampliació de l'inventari aquí indicat i aquest es únicament a efectes orientatius actuals.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 25 de 193
---	---	--

6. DEFINICIONS PER AL CONTRACTE.

La interpretació de les definicions dels termes tècnics inclosos en aquest plec estan recollits en la Norma UNE-EN 13306 "Terminologia del manteniment", de febrer de 2002, i en les normes específiques que en cada cas es faci esment en el document.

Accident: Esdeveniment casual en l'ús de l'equip d'aire condicionat del que pugui comportar un perill a les persones o les coses.

Alta d'incidència: Notificació telefònica o informàtica de la resolució d'una incidència que ha estat prèviament donada de baixa pendent de la seva reparació per part del mantenidor.

Avaria: Cessament de la capacitat d'un ítem per a realitzar la seva funció específica (equival a Fallada), que pot suposar o no l'aturada de la instal·lació.

Avaria repetitiva: Es defineix com l'avaria del mateix símptoma que es produeix en la mateixa ubicació tècnica o equip del sistema més d'un cop en un determinat període de temps. Es considerarà en aquest contracte com el període de temps els 30 darrers dies.

Baixa d'incidència: Notificació d'una avaria o altra anomalia que es produeix en els elements o equips, ja sigui mitjançant comunicació telefònica o informàtica.

CCIF (Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes): Sistema de telecomandament de les instal·lacions que permet monitoritzar-les i comandar-les a distància.

CCM: Centre de Control de METRO BARCELONA.

CCM-E: Centre de Control de Metro Barcelona secundari, per a situacions d'emergència.

Incidència: Tota anomalia que es produeix en la instal·lació i pot afectar al normal funcionament de la mateixa.

OCA: Organisme de control autoritzat per l'Administració competent.

PCE: Lloc de comandament d'emergència de la L9 i L10.

PCLIF (Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes de línies automàtiques): Sistema de telecomandament de les instal·lacions que permet monitoritzar-les i comandar-les a distància.

Pilot Homologat Seguretat: Pilot d'Obra designat pel contractista, degudament Homologat per METRO BARCELONA, la missió del qual consisteix a efectuar la vigilància i control de l'aplicació de les Normes de

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapoli de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 26 de 193
---	---	--

Seguretat en els treballs que efectuï aquest contractista, així com ser la persona responsable de la sol·licitud dels corresponents talls o descàrrecs de tensió.

PHS-1: Poden exercir com PHS en treballs del tipus A. Treballador autoritzat, sota el punt de vista de risc elèctric, per a col·locar la PAT (posada a terra de catenària).

PHS-2: Poden exercir com PHS en treballs del tipus B. Segons RD 614/2001 han de ser tots treballadors qualificats (formació mínima de FP II o equivalent acreditada, experiència mínima de 2 anys i formació de les instal·lacions en què ha de treballar)

Pin d'aturada: Camp representat per un caràcter en els avisos d'incidència de SAP que indica que la instal·lació es troba fora de servei per l'avaria.

Pla de Manteniment: Conjunt estructurat de tasques que comprèn les activitats, els procediments, els recursos i la durada necessària per executar el manteniment que requereix una instal·lació, equip o aparell.

Instrucció de Manteniment: Document que indica com es fan les tasques de manteniment, està format per Instruccions Tècniques.

Instrucció Tècnica: Document tècnic que explica com manipular o treballar amb un determinat equip o element del Sistema.

QGBT: Quadre de Distribució General de Baixa Tensió.

REBT: Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Temps mig entre fallides (MTBF): Temps mig entre avaries successives d'un element reparable (instal·lació o equip).

Temps mig de reparació (MTTR): Temps mig necessari per a reparar un element o instal·lació.

Temps de Resposta (T_{RES}): És el temps que transcorre entre el moment en què la incidència és notificada al mantenidor i el moment que fa acte de presència a la instal·lació o element avariats.

Temps de Reparació (T_R): És el temps de manteniment correctiu actiu durant el qual la reparació s'executa sobre la instal·lació o l'element avariats.

Temps de Resolució Funcional: (T_{RF}): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariats en un estat que el permeti recuperar la funcionalitat perduda per la incidència, encara que sigui mitjançant una reparació provisional.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarriil Metro Barcelonapolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 27 de 193
---	---	---

Temps de Resolució Definitiva: (T_{RD}): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariada al mateix estat funcional i físic de abans de produir-se la incidència.

Vigiplus: Sistema de telecomandament de les instal·lacions contra incendis de la xarxa convencional que permet la monitorització i comandament a distància.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 28 de 193
---	---	--

7. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI.

L'abast del contracte són les instal·lacions de protecció contra incendis que estiguin instal·lades a Metro Barcelona i/o línies que opera i/o empreses del Grup TMB:

NES****DI SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:

- NDIE*** SISTEMA DETECCIÓ ANALÒGIC
- NDIC*** SISTEMA DETECCIÓ CONVENCIONAL
- NCIN*** SISTEMA DETECCIÓ ANALOGIC-CONVENCIONAL EN INST. AT.
- NXES*** SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA
- NXEG*** SISTEMA D'EXTINCIÓ PER GAS
- NSCF*** SISTEMA DE CONTROL DE FUMS
- NSAA*** SISTEMA D'ABASTIMENT D'AIGUA.

Realització d'informe Mensual del manteniment dels Sistemes de PCI, segons es descriu a **ANNEX 4. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR DURANT EL MANTENIMENT.**

Control, Manteniment i Gestió de l'inventari de botelles tant de Nitrogen, Aigua i Gas, segons es descriu a **ANNEX 10. INVENTARI CILINDRES GAS / AIGUA.**

7.1. Activitats incloses al Servei Contractat.

A continuació s'indiquen les activitats incloses al Servei Contractat, les qual l'ADJUDICATARI te l'obligació de realitzarles.

Pels treballs a zona de vies s'haurà de disposar como a mínim d'un pilot homologat de seguretat (PHS) de nivell 1 per accés a vies i peticions diverses. En el cas de no disposar d'aquest, s'haurà d'obtenir l'homologació en el termini de tres mesos des de l'inici del contracte.

Pels treballs a les dependències tècniques d'Alta Tensió, sempre es coordinarà amb els responsables de torn de la Unitat d'Energia AT perquè en tot moment estigui garantida la presència d'un pilot d'aquesta Unitat durant les feines del personal ADJUDICATARI d'aquest manteniment.

7.1.1. Manteniment Preventiu

El present contracte inclou la realització per part de l'ADJUDICATARI de les operacions de manteniment preventiu, entès com el manteniment realitzat a intervals predeterminats o d'acord a un criteri prescrit amb la intenció de reduir la probabilitat de fallada o degradació de la funcionalitat.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 29 de 193
---	---	--

Actualment el manteniment Trimestral i Semestral segons Taula I de RIPCI i manuals de fabricant, es realitzen amb Personal de Metro Barcelona, per tant el manteniment Preventiu al que es refereix aquest Plec correspon a les anuals, quinquennals segons Taula II de RIPCI.

Aquest Manteniment preventiu anual engloba els Sistemes descrits al punt **4. ABAST**, segons taula II RIPCI, matrius dels protocols i procediments interns de Metro Barcelona.

7.1.1.1 Pla de Manteniment.

A l'oferta tècnica, l'ADJUDICATARI presentarà el pla de manteniment preventiu basat en el protocol de revisió de fabricant, normativa vigent i manuals de manteniment.

Com a mínim es faran les operacions amb les periodicitats indicades a **l'ANNEX 2 OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU**, segons l'activitat ofertada.

Adicionalment a les operacions descrites en aquest annex, l'ADJUDICATARI també haurà de realitzar les següents:

- Neteja de tots els filtres dels sensors d'aspiració i substitució d'aquest si escau.
- Comprovació de la configuració de la sensibilitat dels sensors d'aspiració.
- Proves dels sistemes d'extinció impulsats per Nitrogen tècnic per comprovar el correcte funcionament del grup de bombeig, deixant la totalitat de la instal·lació en correcte estat i plenament operativa.
- Buidat de tots els acumuladors d'aigua dels equips d'extinció com a mínim un cop l'any i/o a requeriment de METRO BARCELONA.

Abans de l'inici de la contractació es tindrà que lliurar a Metro Barcelona la redacció de les instruccions de Treball de manteniment del seu personal en base a les operacions mínimes de manteniment indicades a Taula II de RIPCI, les quals tindran que tenir la seva valoració respecte Prevenció de Riscos Laboral i que s'adjunten a mode d'exemple a l' **ANNEX 2. OPERACIONS MANTENIMENT PREVENTIU**.

El pla a lliurar amb l'oferta haurà d'aportar, com a mínim, la següent informació:

1. Taula d'operacions de manteniment preventiu a realitzar, com a mínim amb la següent informació:

- Codi i numero d'operació
- Descripció de l'operació
- Límits de mesura (quan correspongui)
- Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, anual...)

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 30 de 193
---	---	--

2. Instruccions de manteniment preventiu, com a mínim amb la següent informació:

- Codi, número i descripció de l'operació.
- Desenvolupament de l'operació, detallant el procés mitjançant text, imatges i mesures.
- Mesures preventives en la realització de la operació.

3. Pla detallat de manteniment per a cada instal·lació, indicant per a cadascuna d'elles les revisions a realitzar i per a cada tipus de revisió la següent informació:

- La Periodicitat.
- Les operacions de la taula del punt anterior.
- Els temps d'execució i nombre de persones necessari.

L'ADJUDICATARI haurà d'incorporar noves operacions de manteniment preventiu si l'evolució de la fiabilitat ho aconsella o la normativa vigent es veu modificada, en cap cas una modificació del preventiu pel qualsevol dels casos esmentats anteriorment suposarà un increment del preu contractat.

7.1.1.2 Planificació del manteniment.

La planificació de manteniment vindrà donada per Metro Barcelona, en base als manteniments trimestrals i semestrals que es fan internament, l'ADJUDICATARI tindrà que presentar amb detall d'execució a nivell setmanal, del tipus de revisió i revisions que realitzarà complementant les trimestrals i semestrals planificades.

Mensualment es completarà aquesta planificació i l'ADJUDICATARI enviarà a METRO BARCELONA el detall de les revisions a executar el mes anterior indicant per a cada dia del mes les revisions previstes i la franja horària d'execució.

Els treballs de manteniment preventiu no es podran realitzar mai abans del marge previst a la data d'inici de l'ordre de treball generada pel Sistema SAP, sense que s'hagi tramitat prèviament una petició de reprogramació a METRO BARCELONA, qui ho haurà d'autoritzar.

L'ADJUDICATARI ha de disposar d'eines de control i seguiment del progrés del seu treball, aquesta informació s'ha de facilitar en els informes mensuals. No s'acceptarà cap planificació que sigui tot o res, ja que actualment METRO BARCELONA disposa de les eines necessàries per supervisar tots i cadascun dels elements i/o dispositius instal·lats, verificant si realment s'han mantingut.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 31 de 193
--	---	--

El manteniment preventiu no es realitzarà en horari de servei de METRO BARCELONA. Es realitzarà en hores fora de servei de METRO BARCELONA, normalment de 24 hores a 5 hores de diumenge a dijous, excepte festius especials o dies de determinats esdeveniments. En tallers i altres centres que no siguin estacions s'haurà d'acordar amb els seus responsables per compatibilitzar les tasques.

7.1.2. Manteniment correctiu.

El manteniment contractat inclou el manteniment correctiu, entès tal com el defineix la norma EN 50126 com el manteniment realitzat després del reconeixement d'una fallada dirigit a posar la instal·lació o aparell en un estat que permeti recuperar la funció requerida. Inclou totes les operacions necessàries per a la resolució d'avaries i incidències, amb l'objecte de restituir el servei i les funcionalitats que presten les instal·lacions, una vegada que aquest ha estat interromput o disminuït.

Comprèn la reposició del servei avariats, l'ajust o canvi de qualsevol equip, material, peça, fungible o element que no funcioni en el conjunt de la instal·lació i la posterior reparació o reposició del mateix. Inclou la substitució de tots i qualsevol dels components ja sigui per final de la seva vida útil, o per la pèrdua de les seves característiques d'utilització independentment de les condicions ambientals i d'utilització. Es considerarà comprès dins d'aquest manteniment totes aquelles intervencions que calgui realitzar sobre els equips i instal·lacions per a corregir problemes funcionals de disseny, fabricació o instal·lació.

Queden incloses totes les eines, vehicles, mitjans tècnics i costos de desplaçament i de mà d'obra per efectuar les reparacions que siguin necessàries per mantenir el sistema en òptimes condicions tècniques i de seguretat, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi ADJUDICATARI o de les avaries informades per METRO BARCELONA. Entre els mitjans tècnics s'inclouen els ordinadors portàtils i programari de parametrització i programació específics d'aquestes instal·lacions amb les versions de programes necessàries.

Aquest servei de manteniment constarà de dos nivells que cobriran la reposició del servei de l'equip avariats, assumint el possible canvi dels elements danyats, així com la realització d'informes detallant el diagnòstic i les actuacions realitzades.

Per a la substitució d'equips que hagin arribat al final de la seva vida útil i o siguin irreparables*, l'ADJUDICATARI ha de tenir equips nous a disposició per instal·lar a la dependència afectada. S'aplicaran els preus relacionats a la taula "preciari per reparacions de manteniment correctiu" presentada a l'oferta econòmica, en tots s'aplicarà la franquícia indicada al punt **7.1.21. Exclusions.**

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 32 de 193
---	---	--

7.1.2.1 Manteniment correctiu de primer nivell: Atenció i resolució d'incidències.

Manteniment correctiu 1r nivell Detecció, Extinció per aigua, Extinció per gas, Sistemes Control de Fums, i tots els Sistemes presents inclosos en RIPCI i que pugui adquirir Metro Barcelona. Atenció a incidències, en el punts de la xarxa convencional i automàtica, dins del temps d'atenció contractat.

Les activitats incloses en aquest àmbit són:

- Manteniment Correctiu.
- Manteniment de la Qualitat de l'Aigua en el sistema PCI segons guia tècnica capítol 11 del RD 865/2003 i l'article 8.2 del RD865/2003
- Resolució d'avaries per causes alienes. Les següents despeses de reparació dels equips avariats per causes o per danys aliens al propi sistema estan inclosos en l'import del manteniment correctiu del contracte:
 - Danys provocats per sobretensions o pertorbacions del subministrament elèctric. El sistema de protecció contra incendis disposa de proteccions contra sobre tensions, i de la regulació adequada dels components electrònics davant una fallada de subministrament. El manteniment d'aquests components és responsabilitat de l'ADJUDICATARI.
 - Danys per humitat. El correcte manteniment dels sistemes i d'estanquitat dels equips és responsabilitat de l'ADJUDICATARI pel que no s'han de produir avaries per entrada d'aigua o humitat, i en el cas de produir-se, es consideraran inclosos en l'import de manteniment correctiu.

7.1.2.2 Manteniment correctiu 2n nivell (Suport i Reparació de components)

Les activitats incloses en aquest àmbit són:

Manteniment correctiu 2n nivell Detecció, Extinció per aigua, Extinció per gas, Sistemes Control de Fums, i tots els Sistemes presents i futurs inclosos en RIPCI i que pugui adquirir Metro Barcelona.

Suport i Reparació Centraletes, equips i resta elements dels sistema PCI. Manteniment Correctiu a taller. Suport dels fabricants dels aparell.

La cobertura horària de tot el manteniment correctiu és de 24 hores els 365 dies de l'any.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarriil Metro Barcelonapolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 33 de 193
---	---	--

7.1.3. Manteniment del programari.

Estan incloses en l'import de manteniment integral les següents activitats de manteniment del programari:

- Recuperació i anàlisi de fitxers o taules d'errors. Resolució de totes les incidències que reportin aquestes taules.
- Actualització de la última versió del Programari (treballs que realitzarà el propi fabricant). Inclou firmware dels sensors per aspiració.
- Realització de còpies de seguretat de l'equip.
- Investigacions in situ de mal funcionaments, i suport en la anàlisi de possibles incidències o falses alarmes.
- Extracció de logs i dades històriques dels diferents elements.
- Correcció d'errors mitjançant càrrega programa i de les dades de configuració.
- Inclou la modificació i actualització del programari.
- Manteniment de la configuració dels equips. L'ADJUDICATARI serà responsable de mantenir la configuració corresponent a cadascun de les instal·lacions en el seu equip i en l'equip remot. Serà responsable que en cas d'avaría de l'equip que requereixi substitució d'alguna de les parts carregar les dades de configuració del nou equip.

METRO BARCELONA proporcionarà les carpetes amb les dades de configuració personalitzats per a cadascun dels equips.

En cap cas l'ADJUDICATARI modificarà les dades de configuració i programació subministrats per METRO BARCELONA.

7.1.4. Manteniment Xarxa de Centrals

L'ADJUDICATARI realitzarà el manteniment de la xarxa de Centrals de la Xarxa Convencional i L9 i Tallers, en la part que li correspon, veure punt **11.2. Límits amb el Telecomandament.**

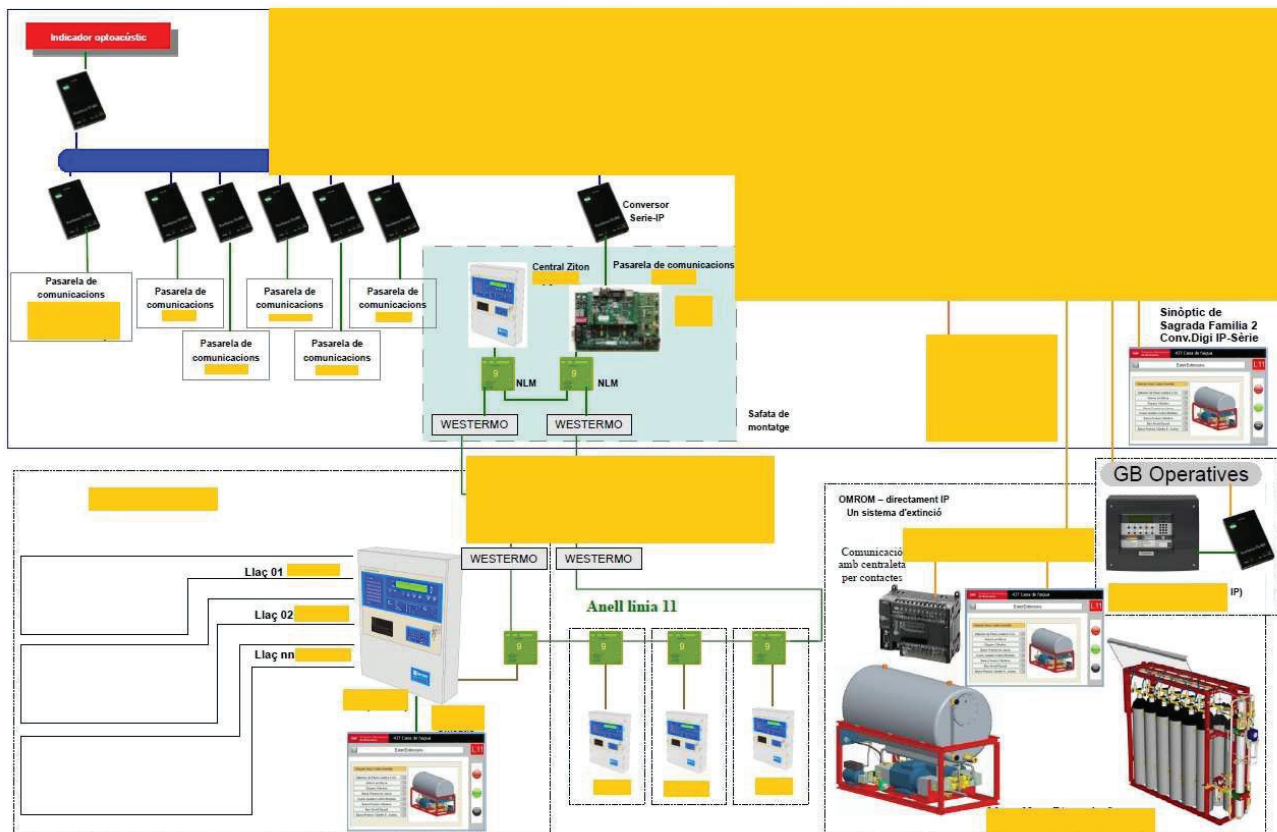
L'ADJUDICATARI haurà de verificar els amplificadors i targetes de comunicacions que estan correctes i ben configurades i que els parells estan correctament connectats i en bon estat. Igualment, haurà de verificar que el cable està en bon estat i en el cas de estar en mal estat haurà de detectar on està malmès. En el cas que el cable físic estigui malmès haurà d'escalar la incidència a METRO BARCELONA.

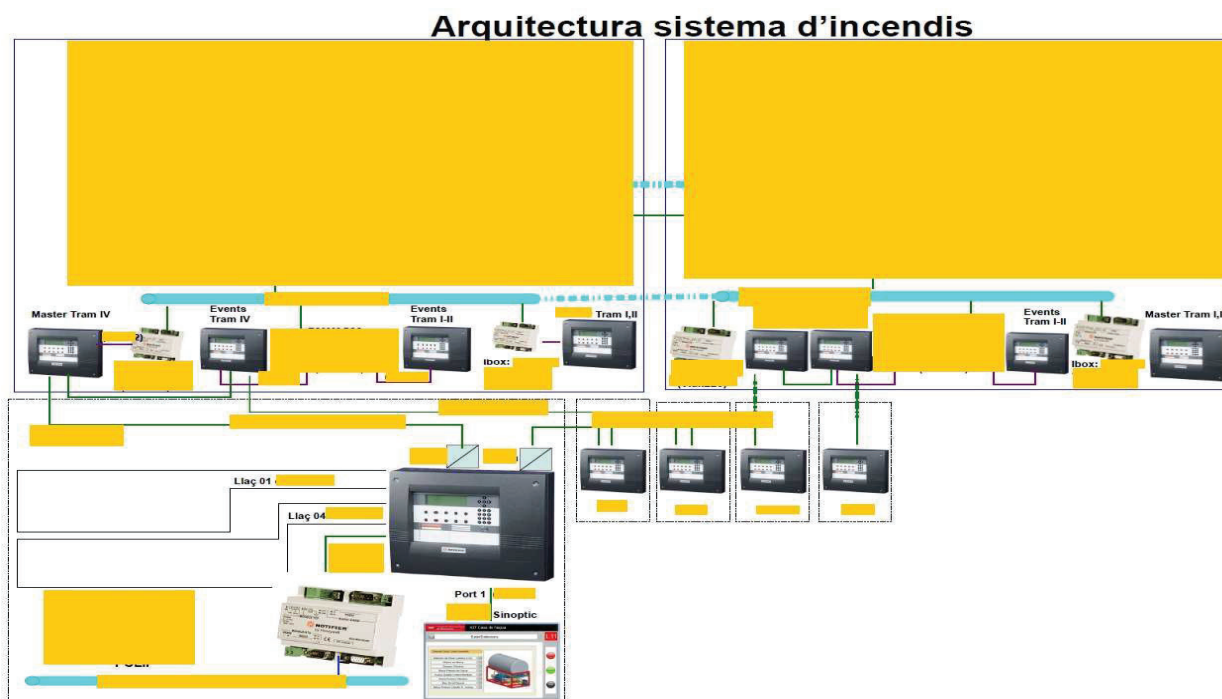
Actualment dins les instal·lacions de METRO BARCELONA es disposen de Xarxa de Comunicacions en anell i d'altres per IP, l'adjudicatari, farà el manteniment de tots els Sistemes de Comunicacions que hi hagi en la xarxa de Centrals.

7.1.5. Manteniment del Lloc Central i Backups.

A continuació es mostren les dos arquitectures tant de XC i LA, respectivament, que hi ha instal·lades, l'ADJUDICATARI realitzara el manteniment de les capçaleres i armaris, tant a Lloc Central com Backups.

Arquitectura d'incendis v09





7.1.6. Manteniment Predictiu i basat en la condició, amb gestió Big Data.

L'ADJUDICATARI disposarà d'eines de desenvolupament basat en tecnologia "Big Data" (BIG Data Management i Big Data Analytics) per a la gestió i explotació de les dades reportades pel Telecomandament Vigiplus i PCLIF.

Inclou la realització d'un manteniment predictiu segons la condició del sistema i dels equips que es basarà en l'anàlisi dels milers d'events i alarmes que es produeixin a la xarxa per tal de anticipar la fallida del dispositiu o del sistema.

A més, comprèn la realització de totes aquelles operacions necessàries per a corregir defectes, desgast i desajustos detectats en les revisions o reportats per alarmes dels sistemes, així com l'execució de totes les accions necessàries per a garantir la seguretat, fiabilitat, i la vida útil dels equips, com ara:

- Substitució dels tots elements sotmesos a desgast, com detectors o ventiladors d'aspiració abans que aquest provoqui una avaria al sistema.
- Neteja i ajustaments necessaris conforme criteris de fabricant, normes i usos professionals.
- Manteniment dels sistemes d'evacuació d'aigües, a les sales de impulsió d'aigua nebulitzada de les instal·lacions amb extinció, ja sigui mitjançant sistema de bomba o per gravetat, essent responsabilitat de l'ADJUDICATARI assegurar el recorregut de l'aigua fins als col·lectors de METRO BARCELONA, o els canals de recollida del túnel.
- Control de la corrosió i la conservació dels elements metàl·lics a les instal·lacions que disposen de extinció per aigua nebulitzada. En el cas de detectar corrosió en qualsevol element metàl·lic s'hauran de realitzar les operacions necessàries per a evitar l'extensió de la corrosió i el manteniment de les seves

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 36 de 193
---	---	--

qualitats estructurals; eliminant les zones deteriorades, reposant altres en cas necessari i repintant l'estructura mitjançant productes adequats o re allotjant l'equip per evitar futurs danys.

Es realitzaran revisions excepcionals sistemàtiques després de qualsevol alarma d'incendi, que s'adjuntaran a l'informe corresponent.

L'horari de realització del manteniment preventiu segons condició té el mateix criteri que el manteniment Preventiu Planificat.

7.1.7. Manteniment legal o normatiu.

El servei de manteniment integral inclou les operacions i continguts a realitzar en les instal·lacions objecte d'aquest contracte, que per legislació o normativa obligui l'administració competent en el moment actual o futur.

Seràn d'aplicació tots els reglaments vigents per aquest tipus d'instal·lació.

L'ADJUDICATARI presentarà una relació de la normativa vigent a aplicar i el pla amb la programació de les activitats per donar compliment.

L'horari de realització del manteniment legal normatiu té el mateix criteri que el manteniment Preventiu Planificat.

7.1.8. Cobertures especials.

Si fos necessari Metro Barcelona, per esdeveniments especials que es puguin realitzar a la Ciutat de Barcelona i/o la seva àrea metropolitana, podrà demanar una cobertura del Servei, aquest Servei serà complementari al Servei de Guardia 24h 365, e implicarà la presència física del personal en el esdeveniment.

7.1.9. Inspeccions periòdiques Reglamentàries.

Actualment METRO BARCELONA té totes les seves instal·lacions de PCI Inspeccionades i Registrades, si durant la vigència del contracte alguna d'aquestes instal·lacions, dintre del seu pla d'inspeccions tingues que renovar l'inspecció, l'ADJUDICATARI tindrà que posar els recursos necessaris per la seva realització.

Els costos de contractació de l'OCA seran per part de METRO BARCELONA, els costos derivats de l'acompanyament i correcció de defectes si els hi ha i són derivats d'una falta de manteniment, seran per part de l'ADJUDICATARI.

Inspeccions aplicables segons data de posada en funcionament:

Establiments Industrial (Tallers i Dipòsits de trens)



No Industrial



7.1.9.1 RIPCÍ

Segons el RD513/2017, s'estableixen inspeccions periòdiques per organisme de control acreditat en instal·lacions de protecció contra incendis, en els següents suposits:

Les instal·lacions contra incendis que formen part d'una altra instal·lació de seguretat industrial (RCG, RIP, RAT) quedaran regulades per la seva reglamentació específica.

Si la inspecció de les instal·lacions no està regulada en reglamentació específica, cal inspecció periòdica cada 10 anys.

Les inspeccions periòdiques reglamentàries segons RIPCÍ, seran realitzades per un Organisme de Control Autoritzat (OCA) contractat per METRO BARCELONA.

7.1.9.2 RSCIEI.

Segons el Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials, son d'aplicació al RSCIEI els tallers de manteniment i les estacions on hi hagi estacionament de trens, amb data de posada en Servei posterior al 2005, per establir un criteri homogeni s'apliquen les disposicions del mencionat reglament per realització d'inspeccions periòdiques.

La classificació del risc intrínsec de les instal·lacions es diversa, generalment es tracta de risc intrínsec baix, encara que algunes dependències és de risc mig, fins i tot es possible que en un futur es determinin algunes dependències amb risc intrínsec alt.

En concret les periodicitats establertes al reglament son les següents:

- a) Cinc anys, per els establiments amb risc intrínsec baix.
- b) Tres anys, per els establiments amb risc intrínsec mig.
- c) Dos anys, per els establiments amb risc intrínsec alt.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 38 de 193
--	---	--

7.1.9.3 RESULTATS DE LES INSPECCIONS

Qualsevol defecte detectat a la inspecció i per motius de manteniment, serà corregit per l'ADJUDICATARI en els terminis definits per al manteniment correctiu.

En el cas de que el resultat de la inspecció es consideri desfavorable amb un o més defectes **greus**, per motius de manteniment, l'ADJUDICATARI haurà de resoldre i comunicar a METRO BARCELONA la correcció dels defectes amb un termini màxim de tres mesos, incloent en aquest termini l'acta de la segona inspecció amb resultat favorable, totes les despeses derivades estan incloses dins el manteniment integral, i segons es valori es podria incloure una penalització directa del 3 % sobre facturació mensual de la globalitat dels LOTS adjudicats. L'ADJUDICATARI haurà d'assumir el cost de la segona inspecció, el qual serà descomptat de la facturació mensual.

En el cas de que el resultat de la inspecció periòdica es consideri desfavorable amb un o més defectes **crítics**, per motius de manteniment, i com a conseqüència s'hagi d'aturar la instal·lació, l'ADJUDICATARI haurà d'assumir igualment el cost de la segona inspecció, el qual serà descomptat de la facturació mensual. A més, s'aplicarà una penalització directa del 3 % sobre facturació mensual de la globalitat dels LOTS adjudicats.

L'ADJUDICATARI haurà de tenir les competències per realitzar, modificar i certificar instal·lacions quan la inspecció així ho requereixi, per tal de normalitzar les instal·lacions en els supòsits que indica la llei:

- Projecte o documentació tècnica, segons s'escaigui, redactat i signat per tècnic titulat competent.
- Certificat de l'empresa instal·ladora emès per tècnic titulat competent.

7.1.10. Timbratge de les bombones de gas a pressió

Inclou el timbratge de totes les bombones i calderins per tal de garantir que estiguin en correcte estat. Els costos derivats del timbratge estan inclosos al contracte i per tant no suposaran cap cost addicional.

7.1.11. Manteniment de la Qualitat de l'aigua del sistema d'extinció.

Aquest manteniment es realitzarà segons els criteris marcats pel RD 865/2003 i les seves guies tècniques, en especial a **ANNEX 2 OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU (OPERACIONS DE MANTENIMENT TRACTAMENT AIGUA)**. Aquest manteniment està destinat a garantir en tot moment la qualitat de l'aigua i es durà a terme les proves necessàries i les accions correctores per tal de garantir el correcte estat marcat per la normativa d'aplicació. Els costos derivats del tractament, mesures i possibles accions correctores estan incloses dins del present plec i no suposarà un sobre cost al servei contractat.

A l'oferta, l'ADJUDICATARI presentarà el pla de manteniment de qualitat de l'aigua basat en el protocol de revisió del fabricant del sistema i els seus paràmetres, normativa vigent i manual de manteniment. Com a mínim es faran

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 39 de 193
---	---	--

les operacions amb les periodicitats indicades a l' ANNEX 2. Addicionalment a les operacions descrites en aquest annex, l'ADJUDICATARI també haurà de realitzar les següents:

Programa higiènic sanitari específic que inclourà:

- Esquema de funcionament hidràulic i revisió de totes les parts de la instal·lació per assegurar el seu correcte funcionament.
- La neteja de les instal·lacions s'efectuarà cada cop que es provi la instal·lació.
- En el cas de positiu de legionel·losis es realitzarà la neteja segons l'Annex 3 del RD 865/2003.

S'inclou també la col·laboració necessària amb l'empresa responsable que determini METRO BARCELONA per al tractament higiènic sanitari de la prevenció i control de la legionel·losi, si fos el cas.

7.1.12. Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips.

L'ADJUDICATARI haurà d'indicar obligatòriament a la seva oferta l'estoc de materials i peces de recanvi que disposarà per complir amb els nivells de servei definits en aquest contracte, segons taula de **ANNEX 8: ESTOC MÍNIM DE RECANVIS**. Si s'afegeix qualsevol material que no està inclòs en aquesta taula s'annexarà al final sense modificar en cap cas la taula d'origen.

L'ADJUDICATARI serà responsable de disposar i gestionar tot l'estoc d'equips i materials de recanvi que ha especificat a la seva oferta i que són necessaris per garantir la disponibilitat de la Instal·lació.

Els recanvis han de ser els originals del fabricant de la instal·lació. De no ser possible la utilització de recanvi original per trobar-se fora de catàleg, l'ADJUDICATARI haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a METRO BARCELONA, qui l'haurà d'aprovar.

La resta d'equips, elements, materials, fungibles o altres que puguin ser necessaris per a la realització dels treballs objectes d'aquest contracte seran aportats per l'ADJUDICATARI, que haurà de prendre les mesures pertinents per a no provocar retards logístics en el manteniment.

L'estoc de recanvi necessari es definirà en funció de la probabilitat i criticitat de la fallada dels elements, del termini de lliurament del subministrament que s'haurà determinat i dels terminis de reparació. El nivell d'estoc s'adequarà progressivament en funció de les incidències esdevingudes. El present contracte també inclou la reposició dels equips i materials utilitzats en la resolució d'incidències i la gestió de l'enviament dels elements avariats a les empreses que correspongui.

L'ADJUDICATARI serà responsable de l'emmagatzematge, custòdia i control dels materials per a atendre el servei de manteniment. L'organització i bon ordre dels mateixos serà tal que assegurin la seva conservació, funcionalitat, localització i immediata utilització.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 40 de 193
---	---	--

METRO BARCELONA podrà comprovar que l'ADJUDICATARI disposa d'aquests equips i materials de recanvi a l'Àrea Metro Barcelonapòlita de Barcelona i que es realitza una reposició dels mateixos a mesura que es van consumint.

7.1.13. Activitats Logístiques i Auxiliars.

S'inclou en l'import dels serveis de manteniment la disposició per part de l'ADJUDICATARI dels recursos materials i la realització de les següents activitats relacionades amb la logística o auxiliars:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Equips, materials i peces de recanvi.
- Gestió dels equips avariats.
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, terminals de ràdio ...).
- Programació del manteniment.
- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis. L'ADJUDICATARI haurà de disposar com a mínim d'un PC on METRO BARCELONA instal·larà i donarà accés remot en aquest PC al seu sistema informàtic de manteniment perquè l'ADJUDICATARI pugui realitzar les notificacions dels treballs realitzats.
- Pilotatge i col·laboració amb tercers. L'ADJUDICATARI haurà de realitzar les tasques de pilotatge i col·laboració en treballs a tercers sempre que li indiqui METRO BARCELONA sense cost addicional. Per exemple, el pilotatge i col·laboració amb el mantenidor d'escaleres mecàniques o ascensors.
- Ajudes d'ofici de paleta, quan aquestes siguin necessàries per realitzar qualsevol de les operacions de conservació dels equips.
- Col·laboració en la posada en servei de noves instal·lacions.
- Anul·lació d'elements per afectació d'obres i la posterior posada en actiu.

7.1.14. Gestió del manteniment.

El servei de manteniment inclou la Gestió completa del manteniment:

- Reunions de coordinació mensuals amb el Responsable de Manteniment de l'ADJUDICATARI.
- Informe de cada activitat de manteniment realitzada. Entrada en el sistema informàtic de gestió de manteniment SAP de METRO BARCELONA.
- Realització d'informes mensuals de l'activitat de manteniment, de la fiabilitat, disponibilitat i temps de resolució, avaries sistemàtiques, etc. d'incidències obtinguts en el període.

- Informes de tendències amb valoració de tecnologies, i estudis de matrius de funcionament de tota la xarxa, basats en tecnologia Big Data.
- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Actualització de documentació o plànols d'instal·lacions en el format designat per METRO BARCELONA quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
- Estudis i anàlisis de manteniment:
 - Realització d'anàlisi tècnica i estadística quan sigui necessari o requerit per METRO BARCELONA.
 - Vigilància de l'obsolescència dels equips i components de manera que l'ADJUDICATARI alertarà a METRO BARCELONA en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte en la instal·lació i la proposta de mitigació.
 - Manteniment mensual dels llibres de manteniment de les instal·lacions.

Executar i omplir en format informàtic, les proves anuals de tots els Sistemes de PCI, segons les matrius de programació, les quals es descriuen a **ANNEX 3. PROTOCOLS VINCULATS A LES PROVES DEL MANTENIMENT PREVENTIU ANUAL**, es molt important la lectura i l'abast d'aquestes proves, ja que es te que demostrar que es tenen Sistemes i/o Eines informàtiques per dur-les a terme en temps i forma, no serà preceptiu d'augment del cost del contracte no haver tingut en compte aquest requisit i que es justifica a l'**ANNEX 3: PROTOCOLS VINCULATS A LES PROVES PREVENTIU ANUAL**

Veure detall d'aquestes tasques a l'**ANNEX 4. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR DURANT EL MANTENIMENT**.

7.1.15. Visites de qualitat.

METRO BARCELONA efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat dels equips per a verificar el correcte estat de conservació. Està inclòs en l'import del contracte la presència en aquestes inspeccions del responsable del servei de l'ADJUDICATARI, així com dels recursos necessaris per a poder realitzar-les.

Aquestes inspeccions inclouen la verificació del correcte estat dels materials i equips de recanvi.

METRO BARCELONA podrà efectuar inspeccions extraordinàries a les instal·lacions quan ho consideri necessari, tant internes com auditories i verificacions tècniques contractades a tercers a les quals haurà d'acompanyar el responsable del servei de l'empresa adjudicatària si és requerit sense cost afegit.

Si com a resultat d'aquestes inspeccions o auditories es detectessin defectes, aquests haurien de ser resolts sense cost per a METRO BARCELONA.

7.1.16. Formació IN COMPANY.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 42 de 193
---	---	--

Formació i acompanyament al personal intern de Metro Barcelona, per la realització de les següents tasques:

- Manteniment preventiu trimestral i semestral Detecció (segons taula I RIPCI).
- Manteniment preventiu trimestral i semestral Extinció per aigua i per gas (segons taula I RIPCI).
- Manteniment correctiu 1r nivell de tots els Sistemes, si fos el cas, (Atenció a incidències).

Realització de sessions de formació sobre els aparells i el manteniment dels mateixos als tècnics i directius designats per METRO BARCELONA. Aquestes sessions seran planificades en temps i forma.

L'ADJUDICATARI haurà de realitzar sessions de formació per a cada LOT de durada mínima de dues jornades cadascuna. El temari serà definit per METRO BARCELONA i podrà ser diferent en cada sessió.

L'ADJUDICATARI realitzarà tasques de acompanyament i formació al personal intern de METRO BARCELONA.

En cas de requeriment, L'ADJUDICATARI presentarà un pla de formació adequat que es realitzarà a les dependències de METRO BARCELONA, en horaris diürn i nocturn.

7.1.17. Inventari d'equips.

L'ADJUDICATARI realitzarà l'etiquetatge de tot el sistema de PCI amb l'inventari facilitat per METRO BARCELONA.

Aquest etiquetat es durà a terme durant la primera revisió periòdica del sistema.

7.1.18. Col·laboració amb USPC i UPRL.

Col·laboració amb les Unitats de Protecció Civil i/o Unitat de Prevenció de Riscos Laborals de METRO BARCELONA, pels simulacres i/o revisions que es creguin oportunes i/o necessàries a fi i efecte de comprovar el funcionament dels Sistemes de PCI, i la seva integració dins les estructures de METRO BARCELONA en cas d'incidències que puguin afectar la Seguretat.

7.1.19. Col·laboració amb tercers.

Col·laboració en tots els processos que puguin afectar als Sistemes de Protecció Contra Incendis, respecte al manteniment i/o gestió de METRO BARCELONA de les seves certificacions i/o llicències respecte Organismes de Control i Auditories tant internes com externes.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metro Barcelonapòlita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 43 de 193
---	---	--

7.1.20. Servei d'Enginyeria.

L'ADJUDICATARI ha de tenir competències per la redacció d'informes que pugui demanar Metro Barcelona en relació a les instal·lacions de PCI, per tant, tindrà que disposar de Servei d'Enginyeria especialitzada en Sistemes de Protecció Contra Incendis.

7.1.21. Exclusions.

Resten excloses de l'import del contracte les actuacions no descrites als punts anteriors i no imputables al treball de manteniment i conservació. Únicament tenen aquesta consideració les despeses derivades dels següents casos:

- Actes vandàlics. No es considera inclòs en aquesta categoria un simple mal ús per l'usuari, tal com activació de forma fortuïta o errònia del sistema.
- Danys ocasionats per afectació d'obres. S'inclouen els possibles treballs de posada a punt d'equips previs o posteriors a la intervenció d'obres de tercers.
- Danys com a conseqüència d'incendi, sempre que l'origen sigui causa externa al sistema o que la propagació no sigui conseqüència de la brutícia en l'interior dels equips, o d'un deficient manteniment.
- Danys per inundacions: Els danys greus ocasionats per inundacions que afectin severament al vestíbul, sempre que pugui demostrar una clara relació causa efecte.

Per a aquests casos existirà una franquícia de 500 € en el cas de sistemes de detecció i de 1000 € en el cas del sistema d'extinció, de manera que qualsevol dany de valor inferior als esmentats es considerarà inclòs en l'import del manteniment correctiu i qualsevol cost superior a aquesta franquícia s'abonarà per la diferència entre el cost real i la franquícia.

Les despeses derivades de les reparacions provocades per aquestes causes seran abonades per METRO BARCELONA segons un llistat de preus de materials i mà d'obra que l'ADJUDICATARI lliurarà com a annex a l'oferta un Preciari per actuacions excloses al manteniment, omplint l' **ANNEX DESGLOSSAMENT OFERTA, FULLA PRECIARI EXCLOSES**.

En aquests casos l'ADJUDICATARI lliurarà un pressupost basat en aquest preciari a més d'un informe fotogràfic i una justificació de la relació causal que justifiqui el dany, sent facultat de METRO BARCELONA la interpretació tècnica d'aquesta relació causa efecte.

Es important que l'ADJUDICATARI es revisti **ANNEX 7. LLISTAT RECANVIS MATERIAL INCLOSOS AL MANTENIMENT**, on es troben els equips i/o elements que es troben inclosos en el cost del manteniment en els últims 4 anys, i els qual estan assumits per l'ADJUDICATARI, aquesta relació no es exclusiva i per tant es a títol informatiu, i l'augment o detriment en la nova contractació no implicarà cap variació dels imports de licitació.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarriil Metro Barcelonapolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 44 de 193
---	---	--

7.2. Responsabilitats

És responsabilitat de l'ADJUDICATARI definir l'estratègia de manteniment i la realització de la totalitat de les tasques definides a l'activitat, aquesta estratègia es complementara amb el manteniment intern realitzat per Metro Barcelona, per tant es tindrà que ajustar a les planificacions establertes internament.

L'ADJUDICATARI aportarà els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels següents objectius durant la vigència del contracte:

Legals

- L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
- El compliment de les normatives i reglamentacions que apliquin a les instal·lacions objecte del contracte.

Manteniment

- La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les que siguin exigibles i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions d'acord amb la legislació vigent a la signatura del contracte.
- Garantir el funcionament dels sistemes de protecció contra incendis dins dels límits de nivell de servei i objectius de qualitat especificats al CAPÍTOL 10 d'aquest document.
- El manteniment correctiu s'ha de realitzar amb els temps de resposta indicats al CAPÍTOL 10. El desviament d'aquest paràmetres donarà lloc a les penalitzacions o resolució de contracte detallat al plec de prescripcions administratives de la licitació. Addicionalment, en el cas en que l'ADJUDICATARI no resolgui una incidència, per complexa que aquesta sigui, METRO BARCELONA es reservarà el dret de sol·licitar la resolució a un tercer. L'import de les despeses generades es podrà aplicar en concepte de penalització a l'ADJUDICATARI.
- La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen després de la realització d'una activitat de manteniment. Les reparacions i verificacions posteriors, es realitzaran seguint instruccions tècniques dels fabricants o les bones pràctiques per aquest tipus de instal·lacions.
- La realització de les operacions de manteniment programat de forma regular, d'acord amb les instruccions dels fabricants, els requeriments normatius i legals, i les operacions i periodicitats mínimes descrites a **ANNEX 2. OPERACIONS MANTENIMENT PREVENTIU**, d'aquest document.
- El manteniment preventiu, te que englobar el total dels punts mínims indicats en taula II de RIPCI, i els indicats en **ANNEX 2. OPERACIONS MANTENIMENT PREVENTIU**, d'aquest document, la verificació per part de Metro Barcelona, a traves de les seves eines de verificació de la no realització d'alguna tasca,

marcada com efectuada dins l'Acta de Manteniment i Certificat de l'ADJUDICATARI, incurrirà en penalització, veure QC.

- L'aprovisionament i disposició de l'estoc de materials, peces i equips necessaris per tal d'efectuar la reposició dels elements per ús, desgast, degradació, trencament, caducitat o avaria.
- Vigilància de l'Obsolescència dels components i equips que conformen les instal·lacions.
- Gestió de l'inventari dels equips i elements que formin part del contracte.
- Dur a terme un sistema de qualitat dels processos amb indicadors quantificats, que avaluin el compliment dels objectius.
- La utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, en bon estat i al dia de les revisions i calibratges pertinents.
- Formació i capacitat del personal de manteniment.

Prevençió de Riscos Laborals:

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al propi personal de manteniment i per a tercers.

Medi ambient:

- Estricta compliment de la legislació mediambiental vigent, així com els procediments interns de METRO BARCELONA.
- Evitar en la realització de les tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient (abocament de líquids, vessaments, emissions contaminants, gestió dels residus, etc).
- Avaluació mediambiental amb indicadors reconeguts a la UE de les tasques de manteniment per garantir el mínim impacte al medi ambient, amb emissió d'informes previs d'avaluació i posteriors certificats de destrucció a un centre homologat de reciclatge.

La totalitat de la mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, sistemes informàtics i/o tecnològics per arribar als objectius marcats que necessiti l'ADJUDICATARI per a la realització de les tasques esmentades, sense limitació de classe ni valor, queden incloses en el preu d'aquest contracte. La descripció detallada del que inclou una revisió anual en quant a revisar i omplir matrius d'incendis, revisar i omplir actes de manteniment, gestió d'inventari, pujar documentació a SAP, es troben en **ANNEX 4: DOCUMENTACIÓ D'ENTREGA AL MANTENIMENT**, no serà responsabilitat de Metro Barcelona que l'ADJUDICATARI no hagi valorat correctament aquestes tasques, per tant, l'import de licitació es tindrà que mantenir durant la vigència del contracte.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarriil Metro Barcelonapolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA.	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 46 de 193
---	---	---

Tenint en compte que els documents a lliurar a Metro Barcelona son documents finals, no s'acceptara cap d'ells amb defectes de manteniment, la subsanació dels quals aniran a càrrec de l'ADJUDICATARI.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 47 de 193
---	--	--

8. PERSONAL ADSCRIT AL SERVEI

La relació de personal es considerarà la dotació mínima per garantir la realització del servei en la totalitat de la cobertura. L'ADJUDICATARI haurà de notificar a METRO BARCELONA la resta de personal necessari per cobrir els imprevistos que es puguin donar durant la durada del contracte.

L'ADJUDICATARI realitzarà el servei de manteniment preventiu, correctiu i assistència tècnica amb personal propi. Només es permetrà la subcontractació a tercers de treballs auxiliars, o de suport al manteniment.

El personal adscrit al contracte amb dedicació exclusiva estarà format, com a mínim per:

LOT 1

1 Responsable de Servei, amb titulació d'Enginyer Tècnic o Superior, o Grau i Màster de Protecció contra incendis i amb una experiència mínima de cinc anys en manteniment i / o instal·lació dels equips / sistemes equivalents als descrits en el PPT.

2 Responsable de grup (Cap d'equip), titulat de Cicle Formatiu de Grau Superior (FP2), preferiblement en metall (o mecànica), electromecànica, electricitat i / o electrònica amb una experiència mínima de tres anys en manteniment de sistemes de protecció contra incendis a infraestructures de transport ferroviari. També s'admetrà la qualificació del treballador mitjançant la seva experiència certificada de tres anys o més en els treballs objecte de la licitació descrits en el Plec de Prescripcions Tècniques i en un lloc o càrrec equivalent al de responsable de grup.

6 Tècnics Oficials (personal de camp), titulat de Cicle Formatiu de Grau Mitjà o Superior (FP-1 o FP2), preferiblement en metall (o mecànica), electromecànica, electricitat i / o electrònica. També s'admetrà la qualificació del treballador mitjançant la seva experiència certificada de tres anys o més en els treballs objecte de la licitació descrits en el Plec de Prescripcions Tècniques i en un lloc o càrrec equivalent al de tècnic (Oficial), amb 3 anys mínim d'experiència de treball a infraestructures de transport ferroviari.

LOT 2

1 Responsable de Servei, amb titulació d'Enginyer Tècnic o Superior, o Grau i Màster de Protecció contra incendis i amb una experiència mínima de cinc anys en manteniment i / o instal·lació dels equips / sistemes equivalents als descrits en el PPT.

1 Responsable de grup (Cap d'equip), titulat de Cicle Formatiu de Grau Superior (FP2), preferiblement en metall (o mecànica), electromecànica, electricitat i / o electrònica amb una experiència mínima de tres anys en manteniment de sistemes de protecció contra incendis a infraestructures de transport ferroviari. També s'admetrà la qualificació del treballador mitjançant la seva experiència certificada de tres anys o més en els treballs objecte

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 48 de 193
---	--	--

de la licitació descrits en el Plec de Prescripcions Tècniques i en un lloc o càrrec equivalent al de responsable de grup.

2 Tècnics Oficials (personal de camp), titulat de Cicle Formatiu de Grau Mitjà o Superior (FP-1 o FP2), preferiblement en metall (o mecànica), electromecànica, electricitat i / o electrònica. També s'admetrà la qualificació del treballador mitjançant la seva experiència certificada de tres anys o més en els treballs objecte de la licitació descrits en el Plec de Prescripcions Tècniques i en un lloc o càrrec equivalent al de tècnic (Oficial), amb 3 anys mínim d'experiència de treball a infraestructures de transport ferroviari.

En el cas en què l'ADJUDICATARI ho sigui dels dos lots, el responsable de Servei i els Cap d'equip, poden ser comuns per ambues lots.

L'ADJUDICATARI haurà de cobrir de forma immediata qualsevol absència. Per tal efecte, l'ADJUDICATARI haurà de preveure i notificar a METRO BARCELONA la resta de personal que estarà vinculat al contracte per atendre totes les necessitats.

Tanmateix, l'ADJUDICATARI haurà de disposar com a mínim:

- D'un pilot homologat de seguretat (PHS) de nivell 1 per accés zona de vies i per extensió a totes aquelles dependències annexes a la zona de vies, a cambres de Baixa Tensió, Sistemes d'Alimentació d'Emergència i Sistemes Electromecànics Crítics.
- Tots els tècnics qualificats de manteniment que hagin de manipular instal·lacions de BT amb tensió hauran de disposar de la titulació de pilot homologat de seguretat (PHS) de nivell 2 per a treballs en instal·lacions de baixa tensió.

8.1. Qualificació i formació del personal de manteniment.

Tot el personal de manteniment de l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per realitzar les tasques específiques del lloc de treball.

La totalitat dels treballs inclosos al servei seran realitzats per personal de reconeguda experiència acreditada. A l'oferta tècnica, l'ADJUDICATARI inclourà una relació del personal dedicat exclusivament al servei, indicant qualificació, relació i dedicació al servei de manteniment integral.

Tota la formació tècnica necessària dels sistemes a mantenir serà impartida per l'ADJUDICATARI.

L'ADJUDICATARI facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laborals propis de l'execució dels diferents treballs a les instal·lacions de METRO BARCELONA.

8.2. Uniformitat del personal de manteniment

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metropolità de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 49 de 193
--	--	--

El personal de manteniment de l'ADJUDICATARI i de les empreses subcontractades que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de METRO BARCELONA haurà d'anar degudament uniformat. La uniformitat haurà de complir criteris de seguretat i de visibilitat específica per a instal·lacions ferroviàries, i haurà de estar aprovada per METRO BARCELONA, qui podrà determinar la utilització de determinants elements identificatius, com armilles, inscripcions etc, distintius del servei de manteniment.

En tot moment, el personal de l'ADJUDICATARI vetllarà per la bona imatge de METRO BARCELONA, tant en la relació amb els clients, com en la uniformitat, senyalització dels treballs, etc.

9. SENYALITZACIÓ I DELIMITACIÓ DELS TREBALLS

Abans de l'inici de l'activitat, 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 al cost del contracte.

L'ADJUDICATARI estarà obligat a instal·lar els senyals necessaris per a d'indicar l'accés a les obres, 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- termòmetres, senyalització de sortides,...).

METRO BARCELONA podrà ordenar la instal·lació de senyals complementaris o la modificació de les incorrectament instal·lades.

10. PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT

A fi d'establir una mètrica que permeti avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat, s'estableixen els següents indicadors, que es calcularan sobre les instal·lacions actives.

10.1. Temps de resolució definitiva

L'ADJUDICATARI haurà de garantir els següents temps mitjos en la resolució dels avisos d'incidències. Aquests temps són els transcorreguts des que és genera la incidència en el sistema SAP i és visible per l'ADJUDICATARI, i en els casos de comunicacions per telèfon d'incidències greus des de que es truca a l'ADJUDICATARI per part de METRO BARCELONA fins que la incidència és resolta per l'ADJUDICATARI i és comunicada a METRO BARCELONA.

El MTTR, o temps mig de resolució d'una incidència és calcularà com la resta dels temps que consta a l'avís SAP data / hora fi avaria – Data i hora inici avaria.

Mètode de Càlcul:

A partir de les dades de les avaries del mes, i per a cada nivell de prioritat, es calcula el temps mitjà de resolució de les avaries, MTTR:

Temps de resolució de l'avís i:

$$TR_{Ai} = \text{data i hora fi d'avaría} - \text{data i hora inici avaría}$$

Es defineixen els següents temps de resolució definitiva contractual TR_{Ci} :

Prioritat	Definició equips	Temps mig Resolució Definitiva contractual
1	Avaria a capçalera de comunicacions, lloc central Avaria que provoqui la desprotecció de tota l'estació (avaría de centraleta) Pèrdua de comunicacions de tot un llaç d'estació o entre estacions.	24 hores
2	Avaria que provoqui la desprotecció d'una zona de risc dins de l'àmbit de la centraleta (cambres tècniques o relacionades amb l'activació de la ventilació d'emergència, Portes de sectorització de túnel, etc), que pugui afectar a l'operació normal de la xarxa de METRO BARCELONA. Avaria que provoqui l'anul·lació del sistema d'extinció.	72 hores
3	Avaria d'un detector o element discret del sistema (detector, alarma acústica, electroimant de sectorització...)	96 hores

El temps mitjà de resolució és

$$MTTR = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n TR_{Ai}$$

On n és la suma de les avaries resoltes en el mes.

Finalment, es calcula el percentatge de la desviació respecte temps mig de resolució contractual ($MTTR_C$):

$$DTR\% = \left(\frac{MTTR_A}{MTTR_C} - 1 \right) \times 100$$

10.2. Temps de resolució funcional.

L'ADJUDICATARI haurà de garantir els temps de resolució funcional dels avisos d'incidències. Aquests temps són els transcorreguts des que es genera la incidència en el sistema SAP i és visible per l'ADJUDICATARI, i en els casos de comunicacions per telèfon d'incidències greus des de que es truca a l'ADJUDICATARI per part de FMB fins que la incidència és resolta per l'ADJUDICATARI mitjançant una reparació provisional.

El MTTR funcional, o temps mig de resolució funcional d'una incidència es calcula com la resta de la data / hora de resolució funcional – Data i hora inici avaria.

Mètode de Càlcul:

Es calcularà de la mateixa manera que el temps de resolució, prenent com a data i hora de fi funcional la comunicada per l'ADJUDICATARI per correu electrònic als Responsables de FMB.

Es defineixen els següents temps de resolució funcional contractual TR_{Ci} :

Grup	Definició equips	Temps mig Resolució Funcional (TRF)
1	Avaria a capçalera de comunicacions, lloc central Avaria que provoqui la desprotecció de tota l'estació (avarie de centraleta) Pèrdua de comunicacions de tot un llaç d'estació o entre estacions.	3 hores
2	Avaria que provoqui la desprotecció d'una zona de risc dins de l'àmbit de la centraleta (cambres tècniques o relacionades amb l'activació de la ventilació d'emergència, Portes de sectorització de túnel, etc), que pugui afectar a l'operació normal de la xarxa de METRO BARCELONA. Avaria que provoqui l'anul·lació del sistema d'extinció.	6 hores
3	Avaria d'un detector o element discret del sistema (detector, alarma acústica, electroimant de sectorització...)	-

10.3. Temps de resposta.

És el temps comprés entre que es comunica la incidència a L' ADJUDICATARI fins que aquest fa acte de presència a la instal·lació. L'ADJUDICATARI haurà de garantir els següents temps de resposta en l'atenció d'avaries:

Grup	Definició equips	Temps de resposta màxim
1	Avaria a capçalera de comunicacions, lloc central Avaria que provoqui la desprotecció de tota l'estació (avaría de centraleta) Pèrdua de comunicacions de tot un llaç d'estació o entre estacions.	60 minuts
2	Avaria que provoqui la desprotecció d'una zona de risc dins de l'àmbit de la centraleta (cambres tècniques o relacionades amb l'activació de la ventilació d'emergència, Portes de sectorització de túnel, etc), que pugui afectar a l'operació normal de la xarxa de METRO BARCELONA. Avaria que provoqui l'anul·lació del sistema d'extinció.	120 minuts
3	Avaria d'un detector o element discret del sistema (detector, alarma acústica, electroimant de sectorització...)	-

- Recepció telefònica o per correu electrònic d'incidències: immediata en tots els casos.
- Situacions puntualment crítiques que es puguin produir, a criteri dels operadors del CCM i d'emergències o dels responsables tècnics de METRO BARCELONA: Immediata.
- Correctiu: El necessari per a complir els temps de resolució descrits en l'apartat anterior.

10.4. Qualitat del manteniment.

L'objectiu d'aquest indicador és controlar l'estat de conservació i nivell de qualitat i acabat del manteniment que l'ADJUDICATARI efectua als equips objecte d'aquest contracte i la persistència o reiteració d'aquests defectes. Periòdicament, mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic assignat per METRO BARCELONA i l'ADJUDICATARI, es verificarà l'estat de conservació, neteja i paràmetres de funcionament de les instal·lacions i aparells.

Com a resultat d'aquests controls, es determinarà un resultat global, i donarà lloc a penalitzacions sobre la facturació mensual de la globalitat dels LOTS adjudicats:

- Sense defectes.
- Amb defectes lleus.
- Amb defectes greus. Es considera com a defecte greu l'acumulació de cinc o més defectes lleus.
- Amb defectes molt greus. Comportarà l'aturada immediata de l'aparell.

És crearà incidència a SAP dels defectes trobats i es consideraran com avisos de manteniment.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 53 de 193
---	--	--

Les revisions legals efectuades i la revisió de l'estat d'ordre i neteja dels locals de manteniment, així com la verificació de l'existència dels recanvis establerts també es considerarà dins d'aquest apartat.

També es consideraran controls de qualitat altres auditories que METRO BARCELONA consideri oportú realitzar. Els defectes trobats tindran el mateix tractament que els controls de qualitat ordinaris.

METRO BARCELONA podrà delegar la realització d'aquests controls a empreses audidores.

10.5. Avaries repetitives.

L'objecte d'aquest indicador és controlar les avaries repetitives tal como es defineix al capítol 7 d'aquest document. Amb el resultat mensual d'avaries es determinarà el percentatge d'avaries repetitives $A_R\%$ respecte al total d'avaries mensuals de l'equip. Es considerarà avaria repetitiva a partir de la tercera (incloent aquesta) en el mateix equip sense vinculació de la causa.

Mètode de Càlcul:

Mensualment es calcularà el percentatge de avaries repetides en una mateixa ubicació tècnica respecte al total d'incidències del mes.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 54 de 193
---	--	--

11. LÍMITS DEL SISTEMA.

Els límits del sistema són les fronteres dels equips objectes de manteniment per part de l'ADJUDICATARI amb altres instal·lacions i/o sistemes.

L'ADJUDICATARI atindrà totes les incidències que es manifestin en el sistema independentment de l'origen de la mateixa.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, l'ADJUDICATARI ho comunicarà a METRO BARCELONA i aquest escalarà l'avaria al mantenidor corresponent.

11.1. Límits amb el sistema d'evacuació d'aigües.

És responsabilitat de l'ADJUDICATARI assegurar el recorregut de l'aigua des de la sala de bombeig fins als col·lectors de METRO BARCELONA o canals de recollida del túnel. Inclou la neteja de les reixes i embornals i la canalització del embornal al punt de recollida d'aigües.

11.2. Límits amb el Telecomandament.

En la xarxa convencional, la frontera amb el telecomandament són les bornes de l'armari de maniobra que uneixen els amplificadors de comunicacions amb el bus de comunicacions que va d'estació a estació, quadre majoritàriament instal·lat a una dependència a l'andana, i el borns de comunicació de les passeres de comunicacions que uneixen aquestes amb el node del sistema de comunicacions.

En instal·lacions on hi hagi PLC's, Centrals per IP, la frontera amb el telecomandament serà la roseta de connexió per IP.

A Línia 9, la frontera amb el telecomandament es troba en les bornes de comunicació dels IBOX amb la xarxa de comunicacions (manigueta de fibra òptica), sent competència de l'ADJUDICATARI el correcte funcionament dels IBOX, estat físic, programació i configuració.

METRO BARCELONA podrà facturar a l'ADJUDICATARI les despeses derivades d'actuacions indegudament escalades.

11.3. Límits amb l'alimentació elèctrica.

La frontera amb l'alimentació elèctrica es des de les bornes del quadre elèctric on es troba la primera protecció magneto tèrmica fins a la receptora. Això inclou, alimentació de Centralita, quadre de convertors, fonts d'alimentació i quadres elèctrics de maniobra com el de la sala de bombeig dels equips d'extinció.

METRO BARCELONA podrà facturar a l'ADJUDICATARI les despeses derivades de les actuacions indegudament escalades.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 55 de 193
---	--	---

11.4. Límits amb sistemes que interactua.

Aquest sistema actua sobre uns altres com poden ser ventilacions, escales mecàniques, ascensors, barreres de peatge, etc. La frontera amb aquests sistemes es el mòdul que actua amb aquests fins el borner de sortida de la senyal. Queda inclòs les fixacions al propi quadre i les caixes de derivacions on es trobin aquests mòduls. En el cas de trobar-se el mòdul dins d'un quadre elèctric del sistema, la frontera es troba en el propi mòdul, bornes i el sistema de fixació d'aquest. En cap cas està dins de la frontera el cable que va des del mòdul fins a la entrada del sistema, aquest serà mantingut per un altre mantenidor.

METRO BARCELONA podrà facturar a l'ADJUDICATARI les despeses derivades de les actuacions indegudament escalades.

12. COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS

L'ADJUDICATARI comunicarà a METRO BARCELONA una llista d'interlocutors i els seus telèfons fixes i mòbils de contacte, de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte. També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del contracte. Hi haurà una persona de l'ADJUDICATARI responsable de la gestió global del contracte.

Per la seva banda, METRO BARCELONA també facilitarà a L'ADJUDICATARI una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

Sempre que li sigui requerit, L'ADJUDICATARI informará de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la Xarxa de METRO BARCELONA.

En general L'ADJUDICATARI entrarà la informació tècnica i d'activitat del manteniment correctiu i preventiu realitzat al sistema informàtic de manteniment de METRO BARCELONA.

El personal de manteniment de L'ADJUDICATARI rebrà un curs impartit per METRO BARCELONA per al maneig de l'eina informàtica. S'aplicarà el principi de formar a formadors de forma que l'ADJUDICATARI després pugui formar a tot el personal necessari.

12.1. Comunicació de les incidències.

12.1.1. Alta d'incidències

METRO BARCELONA comunicarà a l'ADJUDICATARI les incidències en el moment que les detecti. Es facilitarà la següent informació:

- Número d'avís de la incidència.
- Data i hora.
- Servei o Equip afectat.
- Descripció en Text de la incidència.
- Estació.
- Indicador d'aturada de l'equip.

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema SAP i correu electrònic o telèfon, en casos de falta de comunicació als anells o escales i ascensors aturats, o als contactes que l'ADJUDICATARI faciliti a METRO BARCELONA, essent obligat disposar de dispositiu mòbil amb atenció 24h.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 57 de 193
---	--	--

12.1.2. Tancament d'incidències

L'ADJUDICATARI comunicarà a METRO BARCELONA la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Aquesta comunicació es realitzarà a través del telèfon als números i a les persones que METRO BARCELONA facilitarà a l'ADJUDICATARI.

Per a cada incidència atesa, l'ADJUDICATARI emplenarà la següent informació mitjançant l'accés web al sistema SAP de TMB:

- Data i Hora final de la incidència
- Nom complert del personal que han realitzat la reparació.
- Text ampliat de la descripció de la incidència
- Equip afectat i la seva identificació
- Element que causa l'avaría (Part Objecte codificat)
- Síntoma (codificat i text lliure si és necessari)
- Causa de l'avaría (codificat i text lliure si és necessari)
- Accions o treballs realitzats (en text lliure ampliat de descripció de la incidència).
- Origen de l'avaría si és aliena al sistema i altres observacions (en text lliure ampliat de descripció de la incidència)
- Tancament de l'avís. Quan la reparació estigui finalitzada. En el cas que l'equip estigui en servei per haver efectuat una reparació provisional però quedi accions pendents es registrarà la data i hora de finalització de l'avís i el realitzarà el SIFI però no es tancarà fins a la seva reparació definitiva.

L'ADJUDICATARI emplenarà aquesta informació mitjançant accés intranet o Web al sistema informàtic de manteniment de METRO BARCELONA abans que finalitzi la jornada de treball en la qual s'ha realitzat l'actuació, és a dir, abans de les 6:00, o 14:00. Per a les actuacions realitzades caps de setmana s'haurà d'emplenar abans de les 8:00 h del dilluns; i en festius abans de les 8:00 h del laborable següent al festiu.

12.2. Comunicació del Manteniment Preventiu efectuat.

El sistema de gestió SAP, enviarà una ordre de treball per cada ubicació tècnica indicada al inventari d'aquest plec, coincidint amb la planificació anual i cinquenal. L'ADJUDICATARI, realitzarà un informe de manteniment que emplenarà en intranet sobre l'aplicació SAP amb la següent informació:

- Notificació d'Empleat/s que han fet el manteniment
- Denominació de la revisió
- Equip
- Ubicació dels equips
- Operacions realitzades
- Mesures efectuades
- Accions posteriors que es deriven del manteniment
- Observacions

L'ADJUDICATARI reportarà aquesta informació mitjançant accés intranet al sistema informàtic de manteniment de METRO BARCELONA, no més tard de l'endemà del que es realitza el manteniment preventiu.

Annexades a aquestes ordres s'adjuntaran:

Ordre SAP enviada a l'ADJUDICATARI.

Informe de manteniment i Certificat del mantenidor.

Matrius dels protocols verificats per equips, elements, maniobres, segons estacions o tallers.

Planos revisats en les operacions de l'any.

Veure **ANNEX 4. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR DURANT EL MANTENIMENT.**

12.3. Comunicació de d'inici i final dels treballs.

L'ADJUDICATARI haurà de comunicar l'inici i fi dels treballs al Centre de Control de METRO BARCELONA o personal en estació en temps real mitjançant el procediment vigent a METRO BARCELONA a cada moment.

12.4. Comunicació de Situacions de Risc.

Si l'ADJUDICATARI detectés qualsevol situació de possible risc o deficiències en equips, instal·lacions, dependències, equips de treball i equips de protecció, col·lectiva o individual, que al seu judici comporti, per motius raonables, un risc d'accident, ha de comunicar-lo immediatament a METRO BARCELONA, a fi de que puguin adoptar-se les mesures oportunes.

12.5. Seguiment del Manteniment

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolità de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 59 de 193
---	--	--

Setmanalment es reuniran o comunicaran els responsables de L'ADJUDICATARI i METRO BARCELONA per coordinar i avaluar els treballs que s'estan portant a terme, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent.

Mensualment es realitzarà una reunió de seguiment on L'ADJUDICATARI portarà un informe mensual, amb els continguts mínims indicats a **A4_2: Documentació mensual**.

L'ADJUDICATARI haurà d'elaborar els Llibres de Manteniment de les instal·lacions del sistema de protecció contra incendis d'acord a la reglamentació vigent per a les instal·lacions de protecció contra incendis, i presentar-los trimestralment a METRO BARCELONA i que recollirà, com a mínim, la següent informació:

- Memòria abreujada de les diferents instal·lacions.
- Programa de manteniment preventiu de les instal·lacions amb indicació de les accions realitzades en el període i acumulades al llarg de l'any o anys.
- Modificacions significatives que s'hagin introduït en les instal·lacions i que, d'alguna manera, puguin modificar les seves condicions de servei.
- Incidències significatives del servei, com avaries de temps de resolució elevat, interrupcions del servei, etc. les seves causes i les mesures preses per a la seva correcció.
- Control del funcionament d'equips. Informació sobre els elements substituïts en el període i els previstos en el proper dels elements que disposen d'un control periòdic, inclòs en el Pla de Manteniment Preventiu, que de les seves dades de funcionament o mesures, han determinat que ha estat o és necessària la seva substitució, total o parcial.

METRO BARCELONA aportarà el resum de Qualitat del manteniment del període: Nombre d'inspeccions realitzades i resultats de les mateixes.

De la posada en comuna d'aquesta informació es determinaran respecte el període de temps analitzat:

- Si apliquen penalitzacions per no assolir els paràmetres de qualitat i nivell de servei, en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si apliquen penalitzacions per desatenció del servei i faltes i en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si existeixen avaries per causes alienes amb import exclòs en el manteniment correctiu, la seva valoració i import final després de franquícia.
- Si s'ha realitzat la totalitat del manteniment preventiu. A part que pugui ser causa de resolució del contracte les revisions no realitzades no es facturen i és descompte el seu import de la factura mensual
- El parc real de les instal·lacions en el període (baixes temporals d' equips...)

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 60 de 193
---	--	---

Aquests punts determinaran l'import mensual. El detall i l'import del període es consignarà en l'acta de la reunió i es signarà per METRO BARCELONA i l'ADJUDICATARI.

Periòdicament s'aniran realitzant reunions entre representants de L'ADJUDICATARI i METRO BARCELONA amb la intenció de millorar la documentació del manteniment i els procediments que es realitzin.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 61 de 193
---	--	--

13. ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS

El personal de L'ADJUDICATARI disposarà del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per sí sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment. Aquestes homologacions estaran sempre d'acord amb la normativa vigent tant per l'administració com METRO BARCELONA.

METRO BARCELONA facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'ADJUDICATARI assignat a les tasques objecte d'aquest contracte a la XARXA DE METRO BARCELONA. Per a això METRO BARCELONA lliurarà una autorització nominal a cada agent de l'ADJUDICATARI. El personal haurà de presentar-lo cada vegada que li sigui requerit per un empleat de METRO BARCELONA. Aquesta autorització no serveix per a viatjar per la XARXA DE METRO BARCELONA.

El tècnic o tècnics de l'ADJUDICATARI seran responsables en tot moment de les accions de manteniment portades a terme i de l'adequada senyalització i protecció de les zones de treballs.

13.1. Dipòsit i utilització de les claus i codis d'accés a les instal·lacions

L'ADJUDICATARI haurà de proveir-se dels mitjans vigents en cada moment per accedir a les diferents instal·lacions de la Xarxa (equips de radio, claus, identificadors electrònics,...) a les que METRO BARCELONA l'autoritzi, sent el cost per part de l'ADJUDICATARI.

És responsabilitat de l' ADJUDICATARI definir i supervisar el circuits de dipòsit, custòdia i condicions d'utilització d'aquestes claus.

En cas de produir-se alguna circumstància com pèrdua, trencament, robatori, etc, l'ADJUDICATARI informará a METRO BARCELONA de forma immediata. Els costos que se'n derivin de la reposició seran a càrrec de l' ADJUDICATARI.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 62 de 193
---	--	--

14. LOCALS

L'ADJUDICATARI s'obliga a disposar d'un local dintre d'un dels municipis i/o ciutat de Barcelona on actualment opera METRO BARCELONA.

METRO BARCELONA podrà cedir a l'ADJUDICATARI dependències que facilitin la realització del servei de manteniment, pel temps i en les condicions que se li consignin i amb estricta subjecció, quant al seu ús, al descrit en aquest apartat. Les zones de treball o dependències cedides al contractista en l'àmbit del METRO BARCELONA s'utilitzaran exclusivament per a les labors derivades del present plec i no podran ser utilitzades per terceres empreses.

Així mateix, l'ADJUDICATARI està obligat a realitzar sota el seu càrrec els treballs necessaris per a l'acondicionament, senyalització, manteniment, neteja general, retirada de materials i vigilància de tals cessions durant el període d'ús dels mateixos. Queda inclosa l'adequada restauració al cessar el seu ús.

L'ADJUDICATARI tindrà l'obligació de mantenir les dependències netes i ben conservades complint sempre amb la Normes vigents en Seguretat i Salut en el treball així com les normes o procediments que siguin d'aplicació de METRO BARCELONA. En el cas d'incompliment per part de l'ADJUDICATARI, METRO BARCELONA quedarà expressament facultat per a realitzar la vigilància i els treballs precisos per a això, així com la neteja general indicada, tot això a compte i càrrec de l'ADJUDICATARI.

METRO BARCELONA podrà recuperar en qualsevol moment per necessitats del servei la plena disponibilitat de les zones o locals assignats a l'ADJUDICATARI. L'ADJUDICATARI no tindrà dret a indemnització alguna per les possibles millores que, si escau, hagués efectuat en els béns utilitzats, quedant incorporades als mateixos.

Al final del contracte les dependències o zones de treball assignades al contractista per a portar a terme les tasques del present contracte haurien de ser retornades a METRO BARCELONA sense que això es derivi dret a indemnització alguna.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolità de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 63 de 193
---	--	--

15. INSTAL·LACIONS, EQUIPS I ACTIVITATS REGULADES AMB NORMATIVES

En les instal·lacions objecte d'aquest contracte en les quals existeixi regulació oficial relacionada amb el manteniment, l'ADJUDICATARI serà responsable del seu estricte compliment.

Es considera part d'aquest plec – encara que els seus preceptes no s'inclouin expressament en el contingut del mateix - el conjunt normatiu nacional o a nivell europeu, tant les d'obligat compliment, com les específiques a sistemes de protecció contra incendis, i l'ADJUDICATARI serà responsable del seu estricte compliment. En tot moment, es compliran les mesures reglamentàries imposades per la normativa europea, estatal, autonòmica o municipal, que siguin d'aplicació en el desenvolupament de l'activitat descrita en aquest plec de condicions, sota l'òptica de la normativa en vigor en el moment de la implantació de les instal·lacions i de la normativa que aquests organismes puguin implantar durant el període del contracte de manteniment.

En el cas que durant la vigència del contracte apliqués una nova regulació oficial, l'ADJUDICATARI serà responsable de l'adequació de les seves activitats per al seu compliment, sense que suposi cost addicional a l'import del contracte.

16. MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS.

En cas que durant la vigència del contracte es produeixin canvis, modificacions, ampliacions o innovacions en les instal·lacions objecte d'aquest contracte, el manteniment preventiu, correctiu, predictiu i normatiu de les modificacions serà realitzat per l'ADJUDICATARI i no suposaran cost addicional a l'import del contracte.

16.1. ALTA I BAIXA D'INSTAL·LACIONS.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen altes de nous equips inclosos en RIPCI i que formin part dels Sistemes de Protecció Contra Incendis, METRO BARCELONA sol·licitarà a l'ADJUDICATARI la realització del mateix servei de manteniment que a la resta dels equips, sense variació dels preus presentats en l'oferta.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen baixes d'instal·lacions, ja sigui per renovació, tancament de l'estació, retirada o altres causes, METRO BARCELONA comunicarà a l'ADJUDICATARI amb un mes d'antelació la seva baixa del contracte, i l'esmentada instal·lació tampoc varirarà l'oferta presentada, excepte als casos indicats al punt **16.2 FACTORS DE CORRECCIÓ**.

Si en el transcurs del contracte, Metro Barcelona, amplia estacions i/o ubicacions, els manteniments d'aquestes instal·lacions estaran incloses dins els preus presentats en l'oferta, i no seran motius de increment dels preus.

Si Metro Barcelona incorpora a les seves instal·lacions equips dels Sistemes de Protecció Contra Incendis, amb tecnologies i/o característiques complexes, l'ADJUDICATARI tindrà que fer el seu manteniment segons el pla de manteniment marcat, i la formació i preparació del seu personal serà a càrrec de l'ADJUDICATARI, i en cap moment serà a càrrec d'aquest contracte.

Es a dir, el manteniments s'oferten en base a estacions i/o lineas, i ubicacions i/o tallers, en cap moment l'increment de les instal·lacions tant d'equips com d'elements implicarà un augment del cost del contracte, encara que si hi haurà uns factors de correcció que l'ADJUDICATARI tindrà que valorar, per si el volum d'equips que entrin als Sistemes de PCI es molt elevat i no tenir un detriment en la qualitat del Servei ofertat. Per aquest punt es important valorar el punt **16.2 FACTORS DE CORRECCIÓ** i els seus exemples.

16.2. FACTORS DE CORRECCIÓ

Els percentatges en quan a volum es refereixen a volums de cotitzacions (aquest concepte esta explicat al punt **24. VALORACIÓ I OFERTA ECONOMICA**).

Aquest factor de correcció únicament es podrà aplicar una vegada durant la durada del contracte i únicament si es compleixen un d'aquests supòsits:

Factor Correcció per volum cotitzacions superior al 20 % per estació / ubicació, respecte l'inici del contracte.

Factor Correcció per volum superior al 50 % per linea, respecte l'inici del contracte.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 65 de 193
---	--	--

16.2.1. EXEMPLES FACTORS DE CORRECCIÓ.

Hipotesi A: Instal·lació que incorpora un Sistema que actualment no hi és.

Si el Volum en quant a cotitzacions es superior al 20 % del conjunt de l'actual (tots els Sistemes que mantingui d'aquesta ubicació).

Hipotesi B: Instal·lació que incorpora una ampliació a un Sistema existent.

Si el Volum en quant a cotitzacions es superior al 20 % del conjunt del Sistema que afecta.

Hipotesi C: Instal·lació que incorpora un Sistema que hi es amb tecnologia nova i es retira la tecnologia antiga.

Si el Volum en quant a cotitzacions es superior al 20 % del conjunt del Sistema que afecta.

Encara que en aquest últim cas, el fet de retirada d'equips per part de Metro Barcelona, implicarà una reducció de les cotitzacions actuals, per tant per què en aquest supòsit apliqui el Factor de Correcció, el conjunt tindria que ser un volum molt superior de l'actual per poder arribar a aquest 20%.

Hipotesi D: Línia que incorpora noves estacions.

Totes les estacions noves es valoraran com conjunt dintre de la linea assignada, es a dir, el volum de cotitzacions noves tindrà que ser superior al 20% del valor de la linea per aplicar factor de correcció. En aquesta hipotesi si el nombre d'estacions es superior a 1 encara que no arribi en valors de cotitzacions en el conjunt de la linea superior al 20%, hi haurà un Factor de Correcció el qual Metro Barcelona el fixa en 1,03, respecte l'import de la línia/mes.

Totes les hipòtesis no previstes es basaran en el mateix concepte de cotitzacions, i l'increment sempre serà respecte la ubicació, linea o taller on s'hagi produït les modificacions d'equips, es a dir sempre amb la ubicació superior. Exemples:

- Una dependència si esta a l'estació vs l'estació
- Una estació vs la linea assignada.
- Una dependència de taller vs el taller.

Per totes les hipòtesis indicades El Factor de Correcció, Metro Barcelona el fixa en 1.05, respecte l'import de la linea/mes, aquest factor no es acumulatiu, es a dir en cap cas el FC que es podria donar en l'Hipotesis D acumula i únicament es podrà aplicar una vegada durant la durada del contracte.

17. IMPLANTACIÓ DEL SERVEI

Aquest punt defineix les fases inicials d'arrencada d'aquest servei:

- Reconeixement de les instal·lacions.
- Designació de punts conflictius.
- Implantació del preventiu
- Creació d'inventari d'instal·lacions
- Preparació llibres de manteniment
- Implantació del Manteniment legal necessari.

17.1. Fase d'implantació

Les fases d'implantació es definiran en les següents:

- Reconeixement d'instal·lacions.
- Planificació.
- Inici del servei.

17.1.1. Reconeixement de la instal·lació i identificació dels punts més conflictius.

Aquesta fase té una durada de tres setmanes abans d'inici del contracte i té com a objectiu realitzar el reconeixement visual de la instal·lació i identificació dels punts conflictius. Durant la durada d'aquesta fase el contractista sortint ha de fer front a les incidències que puguin sorgir.

Durant aquest període de reconeixement de la instal·lació l'ADJUDICATARI realitzarà un primer inventari de la instal·lació i enumerarà els defectes trobats amb proposta i cost de reparació. Per a la resolució d'aquests defectes, METRO BARCELONA podrà assignar la seva resolució al mateix ADJUDICATARI o a un tercer.

Aquesta informació s'haurà d'entregar a METRO BARCELONA abans d'iniciar el servei de manteniment.

17.1.2. Programació i implantació del manteniment preventiu

En aquesta fase, amb una durada de dues setmanes, finalitzada l'anterior i a l'inici del servei contractat, l'ADJUDICATARI haurà de presentar una planificació de manteniment preventiu segons l'activitat, i amb una planificació setmanal. A l'inici del servei contractat i independentment de la programació de preventiu el manteniment correctiu que sorgeixi serà competència de l'ADJUDICATARI.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolità de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 67 de 193
---	--	---

17.2. Fase d'inici del servei

Durant la fase de treballs inicials i en les tres setmanes inicials, el llibre d'inventari ha de preparar-se en primer lloc. Aquest llibre servirà per definir la programació del servei informàtic que es consideri adient i s'entregarà a METRO BARCELONA un arxiu per poder carregar el sistema de gestió. Una vegada s'hagi realitzat l'inventari acurat de la instal·lació es podrà ajustar la planificació de preventiu presentada per tal de garantir el seu compliment.



18. IMPEDIMENTS

L'ADJUDICATARI comunicarà de forma immediata a METRO BARCELONA qualsevol impediment extraordinari que pugui sorgir per a la realització de les tasques previstes en aquest contracte, així com les possibles conseqüències o l'impacte no desitjat d'alguna acció.

METRO BARCELONA comunicarà a L'ADJUDICATARI les possibles eventualitats que puguin repercutir en les instal·lacions objecte d'aquest contracte.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 69 de 193
---	--	--

19. SEGURETAT I SALUT LABORAL

L'ADJUDICATARI assumeix a títol exclusiu el caràcter de patró o empresari respecte del personal que realitzi els serveis comentats en aquest contracte, sense que existeixi cap vinculació jurídica d'aquests treballadors amb METRO BARCELONA.

Conseqüentment, l'ADJUDICATARI es compromet i obliga a complir de manera exacta i fidel totes les obligacions laborals que es derivin de la seva condició empresarial o de patró; com són, per exemple, la inclusió de la seva empresa i els treballadors en el Règim General de la Seguretat Social, tenir actualitzat el llibre de matrícula del personal, la filiació i la cotització a la Seguretat Social, observar amb la diligència deguda les mesures de prevenció, seguretat i higiene en el treball previstes per la legislació vigent o que fossin establertes per la futura, en general respectar i complir escrupolosament totes i cadascuna de les obligacions imposades per les lleis laborals vigents.

METRO BARCELONA lliurarà a l'ADJUDICATARI les normatives específiques per a l'execució dels treballs en la xarxa de METRO BARCELONA. L'ADJUDICATARI garantirà la difusió i el compliment d'aquestes normes per part de tot el seu personal que treballi en les instal·lacions de METRO BARCELONA.

L'ADJUDICATARI haurà de disposar d'una avaluació de riscos laborals de l'exercici de les diferents tasques a les que fa referència aquest contracte segons la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Totes les eines i les màquines que es facin servir en la realització d'aquestes tasques hauran de complir aquesta normativa o la que estigui vigent en cada moment.

L'ADJUDICATARI complirà les obligacions previstes en la llei de prevenció de riscos laborals, omplint i firmant el document recollit en l'**ANNEX 9 "DOCUMENT DE CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS PREVISTES A LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS"**.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarril Metropolità de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 70 de 193
--	--	--

20. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

20.1. Coordinació d' activitats empresarials

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

Documentació a facilitar per part de METRO BARCELONA:

- 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 FC Metro Barcelonapolità de Barcelona.
- Procediments i instruccions a aplicar.
- Plans de autoprotecció dels centres de treball i consignes d'actuació en cas d'emergència.

Documentació de l'empresa ADJUDICATARIA 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 METRO BARCELONA.

- 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 utilitats....)
- 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 METRO BARCELONA i els representants de l'ADJUDICATARI contractada. En aquesta reunió l'empresa contractada aportarà la informació sobre els riscos que es puguin derivar de la seva activitat. Durant la reunió es determinaran:

- Mesures de control per als riscos a tercers derivats de les activitats.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 71 de 193
---	--	--

- Persona de contacte per a tractar temes relatius a PRL.
- Interlocutors per a qüestions de PRL del centre de treball.

20.2. Vigilància i control per part de l' ADJUDICATARI

Pel present plec el' ADJUDICATARI es compromet a:

- Vigilar pel seu personal, o en el cas de que sigui autoritzat a subcontractar algun servei objecte del plec el de les empreses subcontractades i els treballadors autònoms, depenent del mateix o de les empreses subcontractades, compleixin la Legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals així com els procediments de METRO BARCELONA que siguin aplicables, així com l'efectiva adopció de les mesures preventives, que s'hagin acordat.
- Si ho considera necessari acordarà noves mesures preventives a aplicar havent de comunicar la seva adopció a METRO BARCELONA. Si estimés oportú no executar alguna de les ja establertes, haurà de comunicar-lo prèviament a METRO BARCELONA, que podrà aprovar o denegar la proposta.
- En el cas que hagués de realitzar modificacions en l'execució dels treballs no especificades en l'avaluació de riscos inicialment presentada comunicarà a l'Agent en Matèria de Coordinació d'Activitats assignat per METRO BARCELONA i a METRO BARCELONA les citades modificacions i les mesures preventives corresponents, el que haurà de realitzar mitjançant la confecció d'un ANNEX a l' esmentada Avaluació, que presentarà en la citada Gerència per a la seva anàlisi i aprovació, si escau.
- El Contractista mantindrà actualitzat el llistat de treballadors, tant propis com de les empreses subcontractades i autònoms així com tota la documentació necessària.

METRO BARCELONA podrà realitzar el seguiment del compliment de la normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i de les mesures preventives establertes per al compliment de contracte. METRO BARCELONA podrà assignar aquesta inspecció a un agent extern.

 Transports Metropolitans de Barcelona Unitat de Manteniment de Sistemes d'Estacions. Direcció d'Energia i Sistemes d'Estacion Ferrocarri Metropolita de Barcelona.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	Versió 1.0 Data 15/11/2022 Pàgina 72 de 193
---	--	--

21. TRACTAMENT DE RESIDUS I PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL.

L'ADJUDICATARI es compromet a la retirada i/o transport i/o destrucció de qualsevol element substituït de les instal·lacions, així com els embalatges de les peces substituïdes, estant obligat al compliment íntegre de la normativa vigent en matèria mediambiental i de residus.

Pel que respecta a aparells elèctrics i electrònics que facin falta reemplaçar, ja sigui durant el manteniment preventiu, correctiu o predictiu, es retiraran per al seu posterior tractament com a residus en aplicació del Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

Així mateix, s'haurà d'aplicar tota la regulació en matèria de residus de bateries i piles, en virtut del Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus i qualsevol altra normativa afí al reciclatge d'aquests residus.

No es podrà deixar residus de cap tipus a les dependències de METRO BARCELONA.

L'ADJUDICATARI es responsabilitza de la realització de les tasques de manteniment descrites en el contracte evitant qualsevol impacte en el medi ambient.

21.1. Detectores iònics.

L'empresa adjudicatària és responsable de la gestió dels detectors d'incendi de tipus iònic, per això i mitjançant gestor autoritzat, procedirà a la seva destrucció. Abans del lliurament dels detectors al gestor, l'empresa adjudicatària lliurarà als tècnics de METRO BARCELONA un llistat identificatiu amb les dades de cada detector, marca, model, centre d'origen i radioisòtop que conté. Si aquest detectors no es troben en us realitzarà únicament la retirada i si estan en us es farà la retirada i el reemplaçament per un detector amb altra tecnologia d'acord a normativa.

21.2. Quadres de maniobra a sales d'extinció.

L'ADJUDICATARI es farà responsable del desmuntatge i reciclatge dels quadres de maniobra de les sales d'extinció obsolets, amb recuperació de les parts i/o equips electrònics que es puguin aprofitar com recanvis per al sistema.



22. CONFIDENCIALITAT.

L'ADJUDICATARI queda obligat a mantenir la confidencialitat de la informació als quals tindrà accés de les instal·lacions i/o dependències de METRO BARCELONA, i especialment el contingut de les bases de dades, programacions i funcionament interns de METRO BARCELONA, així mateix de les claus, contrasenyes, que no podrà utilitzar amb una altra finalitat diferent a la prevista en aquest Plec de Prescripcions Tècniques i les quals haurà de retornar o destruir a la finalització del contracte.

Aquesta confidencialitat s'acreditarà abans de l'inici del contracte.



23. VALORACIÓ I OFERTA ECONOMICA

La valoració d'aquest Servei de Manteniment integral es basa en el cost actual del mateix Servei que actualment es realitza, actualitzat tant en cost econòmic als increments dels IPC dels diferents anys desde la seva posada en marxa i el volum d'equips actuals a la Xarxa.

La seva realització es basa en els conceptes de cotització i valor de la cotització, definits com:

Cotització: Coeficient que s'obté d'aplicar a cada element, equip, i /o material dins els Sistema, una ponderació en funció dels tipus (objecte SAP), valor en el mercat i operacions a realitzar pel seu correcte manteniment.

Valor de la cotització: Com s'ha dit el cost econòmic es el cost actual del contracte amb els increments dels IPC. Aquest cost repartit amb les cotitzacions (amb inventari actualitzat) ens dona el valor actual per línia del seu cost.

Es trindra que ompli la taula que hi ha a **l'ANNEX DESGLOSSAMENT OFERTA, FULLA IMPORT DE LA CONTRACTACIÓ.**