



Plec de condicions tècniques pel servei de manteniment del sistema Tancament de Portes d'Andana (TPA) de Trinitat Nova de L11

03/2023

0 Índex

0	Índex.....	2
1	OBJECTIU DEL SERVEI DE MANTENIMENT	4
2	ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT	5
3	DEFINICIONS DEL PLEC	6
4	OBLIGACIONS DEL PROVEÏDOR	7
4.1	Activitats de manteniment incloses	7
4.2	Manteniment correctiu	7
4.3	Manteniment preventiu planificat de les instal·lacions a línia	8
4.4	Manteniment del software	8
4.5	Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips.....	8
4.6	Activitats logístiques i auxiliars.....	9
4.7	Gestió del manteniment	9
4.8	Qualificació del personal de manteniment.....	10
4.9	Uniformitat del personal de manteniment.....	10
5	PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	11
5.1	Temps de resposta i resolució.....	11
5.2	Avaries repetitives	12
5.3	Qualitat del manteniment	12
6	LÍMITS DEL SISTEMA.....	13
6.1	Límits amb el sistema de senyalització	13
6.2	Límits amb el telecomandament	13
6.3	Límits amb energia.....	13
6.4	Límits amb obra civil.....	13
7	COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS.....	14
7.1	Comunicació de les incidències	14
7.1.1	Alta d'incidències	14
7.2	Tancament d'incidències	14
7.3	Comunicació del manteniment preventiu efectuat.....	15
7.4	Comunicació de l'inici i final dels treballs.....	15
7.5	Comunicació de situacions de risc.....	16
7.6	Seguiment del manteniment	16
8	ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS.....	17
9	LOCALS	18
10	MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS	18
11	IMPEDIMENTS.....	18
12	ALTRES CONDICIONS OBLIGATÒRIES DE MASATS.....	18

13	PENALITZACIONS	20
13.1	Penalitzacions per no assoliment del nivell de servei.....	20
13.2	Penalitzacions per faltes en el servei	22
14	ANNEX 1. Manteniment preventiu	23

1 OBJECTIU DEL SERVEI DE MANTENIMENT

L'objectiu del servei de manteniment és permetre l'operació del sistema dins dels límits especificats, mantenir i donar suport a la combinació total de subsistemes, components i equips, de tal forma que s'acompleixin els requisits RAMS del sistema, tant per garantir el compliment de la fiabilitat, disponibilitat, manteniment i nivell de seguretat establerts en els plecs i projecte del sistema de Tancament de Portes d'Andana (TPA) de l'estació de Trinitat Nova (TN) a la línia 11 del Metro de Barcelona.

L'objectiu del servei de manteniment és garantir el funcionament del sistema TPA de TN de L11. El manteniment inclou les activitats de manteniment preventiu i correctiu necessàries amb resposta 24 h 365 dies a l'any del sistema TPA a TN de L11.

Així MASATS haurà de garantir els mitjans tècnics i humans per a la consecució del següent:

1. La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen. Les especificacions tècniques del manteniment i verificació s'efectuaran segons les normes de conservació facilitades pel proveïdor de la instal·lació.
2. La realització de les operacions de manteniment preventiu periòdic programat de forma regular, d'acord amb les instruccions i les operacions definides i descrites en aquest plec.
3. Garantir el funcionament del sistema i de les diferents parts dintre dels límits de nivell de servei especificats a l'apartat 6 d'aquest document, garantint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat i temps de resolució d'incidències.
4. La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les quals siguin exigibles i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions d'acord amb la legislació vigent.
5. L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
6. Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment de registre de calibratges.
7. Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
8. Formació i capacitat del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.

9. Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen el sistema TPA efectuant un informe anual del seu estat.
10. Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
11. Evitar en la realització d'aquestes tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient.

2 ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

L'abast del manteniment, tant en preventiu com en correctiu, consta de:

- Manteniment preventiu: Revisions semestrals, anuals i biennals en horari de fora de servei.
- Manteniment correctiu: Reparació de les avaries fora de l'horari de servei segons l'impacte a l'operació dels trens, malgrat que en cas de necessitat i sota petició de FMB pot atendre la incidència també en horari de servei. Aquí s'inclouria l'assistència i suport tècnic in situ als TOLAs en cas d'avaries que no puguin aïllar la porta i afectin al servei.
- Reparació o substitució de tots els materials, elements i equips avariats quan l'import sigui igual o inferior a 600 €.
- Disponibilitat d'atenció d'incidències 24h, 365 dies amb temps de resposta d'1,5 hores i resolució funcional de 2,5 hores.

3 DEFINICIONS DEL PLEC

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 citin en el document.

Alta d'incidència: Notificació telefònica o informàtica de la resolució d'una incidència pendent de la seva reparació per part del mantenidor.

Avaria: Cessament de la capacitat d'un element per a realitzar la seva funció específica.

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 plec com el període de temps els 30 darrers dies. Les diverses oscil·lacions de les avaries, el símptoma de les quals és un fallo oscil·lant, comptaran com una única avaria.

Avaria sistemàtica: Es defineix com l'avaria causada de forma determinista que es repeteix en el temps i només pot ser corregida per una modificació de disseny o del procés de fabricació.

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

Pla de Manteniment: Relació detallada de les actuacions de manteniment que requereix una instal·lació, equip o aparell i dels intervals amb que hagi d'efectuar-se.

Pilot Homologat Seguretat: Pilot d'obra designat pel contractista, degudament "Homologat" per FMB, la missió del qual consisteix a efectuar la vigilància i control de l'aplicació de les normes de 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.

Temps de Resposta (TR): És el temps que transcorre entre el moment que la incidència és notificada al mantenidor i el moment que fa acte de presència a la instal·lació o equipament avariats.

Temps de Resolució Funcional (TRF): 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. Inclou el temps de resposta.

Temps de Resolució Definitiva (TRD): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariats al mateix estat funcional i físic de abans de la incidència.

4 OBLIGACIONS DEL PROVEÏDOR

4.1 Activitats de manteniment incloses

MASATS realitzarà les activitats incloses en el plec de manteniment que són:

- Manteniment correctiu.
- Manteniment preventiu planificat (operacions a l'annex 1).
- Reparacions i reposició d'equips avariats.
- Gestió del manteniment.
- Activitats logístiques i auxiliars, pròpies del manteniment contractat.

4.2 Manteniment correctiu

El manteniment contractat inclou el manteniment correctiu, entès tal com el defineix la norma EN50126 com el manteniment realitzat després del reconeixement d'una fallada dirigit a posar la instal·lació o equipament 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, el ajust o canvi de qualsevol equip, material, peça, fungible o element que no funcioni en el conjunt del sistema. 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. El model de manteniment correctiu de TPA consisteix en:

- La reposició del servei i atenció a les incidències que afectin a la circulació de trens serà efectuat normalment per personal de FMB.
- MASATS proporcionarà un servei de disponibilitat d'assistència 24x7 365 dies que, en cas de sol·licitud de FMB, enviarà els mitjans tècnics per tal de restablir la funcionalitat afectada. El temps de resposta serà d'1,5 hores i de resolució serà de 2,5 h en cas d'afectació al servei de trens. Hi haurà un cost fix per cadascuna d'aquestes intervencions en horari de servei efectuades per MASATS.
- La resta de reparacions de les avaries seran efectuades per MASATS en horari nocturn o bé dins de la franja sense servei comercial de la xarxa de Metro.
- Es considerarà comprès dintre d'aquest manteniment totes aquelles intervencions que calgui realitzar sobre els equips i instal·lacions per a corregir incidències funcionals de disseny, fabricació o instal·lació.

El manteniment correctiu inclou la realització d'informes detallant el diagnòstic i les actuacions realitzades.

El cost econòmic de la mà d'obra de les incidències provocades per causes pròpies del sistema està inclòs en l'import del contracte i per tant queden assumides per MASATS. Per altra banda aquelles incidències provocades per causes alienes al sistema com vandalisme, filtracions, causes elèctriques, etc es facturaran a banda i pagades per FMB.

Les avaries derivades per pendents del projecte o sistemàtiques i totes les seves reparacions i despeses derivades seran sense cap cost per part de FMB, que seran responsabilitat de MASATS Projectes.

4.3 Manteniment preventiu planificat de les instal·lacions a línia

El present plec inclou la realització per part de MASATS 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.

El pla de manteniment preventiu englobarà tots els elements que formen el sistema TPA. MASATS efectuarà el manteniment amb periodicitats semestral, anual i biennal fora de l'horari de servei de circulació de trens de L11 (operacions a l'annex 1).

MASATS haurà d'incorporar noves operacions de manteniment preventiu si l'evolució de la fiabilitat ho aconsella.

En el pla de manteniment MASATS també haurà d'aportar, com a mínim, la planificació anual amb detall d'execució a nivell diari del tipus de manteniment preventiu a realitzar. Diàriament MASATS informará del detall de les operacions efectuades i mensualment es completarà aquesta planificació amb el detall dels manteniments efectuats.

4.4 Manteniment del software

El manteniment contractat inclou les següents activitats de manteniment a tots els equips i servidors del sistema TPA que incorporen software per realitzar la seva funcionalitat:

- Recuperació de fitxers d'errors.
- Anàlisis dels fitxers d'errors.
- Investigacions in situ.
- Correcció d'errors i la seva implantació al sistema.
- Manteniment preventiu de pegats, implementació de *bugs* en el sistema.

4.5 Materials, fungibles, peces i equips de recanvis i reparacions d'equips

FMB disposarà d'un estoc de materials i peces recanvis per les tasques d'aquest servei. MASATS serà el responsable de gestionar tot aquest estoc d'equips i materials dins de l'espai que FMB posa a la disposició de MASATS a les dependències de l'estació de Trinitat Nova. El

cost de reposició i reparació anirà a càrrec de MASATS si l'import és superior a 600 €, excepte per causes alienes (punt 6) que aniran a càrrec de FMB.

La reposició dels recanvis ha de ser original del sistema TPA. De no ser possible la utilització del recanvi original per trobar-se fora de catàleg, MASATS haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FMB qui ho haurà d'aprovar.

La resta de petit material o fungibles necessaris per a la realització dels treballs objectes seran aportats per MASATS.

MASATS serà responsable de l'emmagatzematge, guarda, 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.

4.6 Activitats logístiques i auxiliars

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

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Equips, materials i peces de recanvi, d'acord amb el punt anterior.
- Gestió dels equips avariats
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, Terminals de ràdio ...).
- Programació del manteniment.

4.7 Gestió del manteniment

El servei de manteniment inclou la prestació de les següents activitats:

1. Gestió completa del manteniment:
 - Reunions de coordinació mensuals amb el cap de manteniment de MASATS.
 - Informe mensual de les activitats de manteniment preventiu i correctiu realitzades.
 - Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
 - Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per FMB quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
 - Estudis i anàlisis de manteniment:
 - Realització d'anàlisis tècniques i estadístiques quan sigui necessari o requerit per FMB.

- Vigilància de l'obsolescència dels equips i components del sistema TPA, de manera que MASATS alertarà a FMB en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte i la proposta de mitigació en un informe anual entregat a FMB.

2. Inspeccions:

- FMB efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat del l'equipament per a verificar el correcte compliment del manteniment preventiu i correctiu.
- Aquestes inspeccions inclouen la verificació del correcte estat dels materials i equips de recanvi.
- FMB podrà efectuar inspeccions extraordinàries a les instal·lacions quan ho consideri necessari, tant internes com auditores 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 resultat d'aquestes inspeccions o auditores es detectessin defectes, aquests haurien de ser resolts sense cost per a FMB.

4.8 Qualificació del personal de manteniment.

El personal de manteniment de MASATS que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per les tasques específiques del lloc de treball.

Tota la formació tècnica necessària dels sistemes a mantenir serà impartida per MASATS.

MASATS 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 FMB.

4.9 Uniformitat del personal de manteniment.

El personal de manteniment de MASATS que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de FMB haurà d'anar degudament uniformat. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat i d'identificació de l'empresa.

5 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:

- Temps de resposta i resolució.
- Avaries repetitives.
- Qualitat del manteniment.

5.1 Temps de resposta i resolució

Es defineixen les següents criticitats en funció del seu grau d'afectació a la funcionalitat del sistema:

Avaria Crítica: Es considerarà una avaria com crítica totes aquelles incidències que FMB, i segons el seu criteri, sol·liciti la presència de MASATS per considerar-la crítica, malgrat que després el desenvolupament dels esdeveniments sigui assignada a un altre nivell de criticitat. Seran les incidències que impactin greument en el sistema de forma que afecti a la circulació de trens, deixi una andana sencera sense el servei, hi hagi pèrdua del llaç de seguretat i FMB, segons el procediment establert, no pugui mitigar la incidència, ni hagi de dedicar un recurs de personal d'operació amb exclusivitat. També s'inclouen totes aquelles alarmes que evidencin una pèrdua futura de les principals funcionalitats del sistema i que afectin a la circulació.

Avaria Major: Es considera major una avaria quan es perdin les comunicacions amb una andana o estació des de el PCC, la pèrdua de les funcionalitats d'obertura o tancament d'una porta automàtica, efectuar ajust de portes automàtiques i d'emergència, alarmes de sobreintensitat, la pèrdua de funcionalitats del PAM, alarmes de la UDE, la fallada d'una DCU, alarma d'UCP sense afectació al servei i d'un PLC i mal funcionament del selector LCB. Els canvis de vidre de portes i aquells que puguin generar un risc s'inclouen dins d'aquest apartat.

Avaria Menor: Quan es produeixi una avaria o fallada amb poc impacte en el sistema.

MASATS haurà de garantir els següents temps resposta i resolució dels avisos d'incidències.

Nivell Avaria	Temps de resposta	Temps Resolució Funcional (TRF)	Temps Resolució Definitiva (TRD)
Crítica	1,5 h	2,5 h	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment
Major	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la primera nit hàbil de manteniment

Menor	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment	Mai més enllà de la tercera nit hàbil de manteniment
-------	--	--	--

5.2 Avaries repetitives

MASATS haurà de garantir a través del seu manteniment preventiu i correctiu evitar l'aparició d'avaries repetitives, enteses segons la definició de l'apartat 3. Amb el resultat mensual d'avaries es determinarà el percentatge d'avaries repetitives, $A_R\%$, respecte el total d'avaries mensuals.

5.3 Qualitat del manteniment

L'objecte d'aquest indicador és controlar l'estat de la qualitat i acabat del manteniment que MASATS efectua a les instal·lacions objectes d'aquest plec i la persistència i/o reiteració d'aquests defectes. Periòdicament i mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic FMB, es verificarà el correcte funcionament i manteniment de les instal·lacions. És crearà incidència SAP dels defectes i aquests hauran de ser corregits en el termini d'un mes.

Les revisions 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 considerarà dins d'aquest apartat.

El paràmetre Qualitat de Manteniment QM %. Es calcula com el % d'inspeccions realitzades en les quals s'ha detectat defecte respecte el nombre total d'inspeccions realitzades en el mes.

6 LÍMITS DEL SISTEMA

Els límits del sistema són les fronteres del sistema objectes de manteniment per part de MASATS amb altres sistemes amb els que interrelaciona. Avaries en els sistemes frontera poden tenir impacte amb el sistema TPA.

MASATS atindrà totes les incidències que es manifestin al sistema TPA, independentment de l'origen de la mateixa.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, MASATS ho comunicarà a FMB per tal d'escalar l'avaria al mantenidor corresponent.

Les incidències provocades per causes externes no comptabilitzen a efectes de càlcul de fiabilitat ni disponibilitat, ni índexs de qualitat del manteniment.

A continuació s'inclou una relació no exhaustiva de causes externes:

- Passatge que provoca interrupcions o retards.
- Interrupcions causades per intrusió o personal no autoritzat o objectes, en zones no públiques del sistema.
- Interrupcions causades per sistemes aliens al sistema TPA: manca d'energia, avaries del sistema de senyalització, problemes amb material rodant, obra civil, ...
- Condicions ambientals no definides o no previstes en el projecte.
- Accidents per causes alienes al sistema TPA, vandalisme i esdeveniments de força major.

6.1 Límits amb el sistema de senyalització

El límit físic es troba en els punts de connexió ubicats en la sala d'enclavaments de Siemens. El cable de senyals entre el sistema TPA i els borns d'entrada a l'enclavament pertany al sistema.

6.2 Límits amb el telecomandament

És el mateix límit que el punt anterior: El límit físic es troba en els punts de connexió ubicats en la sala d'enclavaments de Siemens. El cable de senyals entre el sistema TPA i els borns d'entrada a l'enclavament pertany al sistema.

6.3 Límits amb energia

El sistema comença en el cable que surt del quadre que es troba en la sala de baixa tensió. Pel que fa al sistema de terres, el límit del sistema TPA arriba fins al pou de terres.

6.4 Límits amb obra civil

El límit amb obra civil són els casquets anivelladors i els cargols per a fixar les plaques de la base. Les varetes, xapes i goma són de obra civil i no pertanyen al sistema TPA.

7 COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS

MASATS comunicarà a FMB una llista d'interlocutors amb els seus telèfons fixes, mòbils, terminals DMR de contacte i correus electrònics, de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest plec. També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del servei. Hi haurà una persona de MASATS responsable de la gestió global del plec.

Per la seva banda, FMB també facilitarà a MASATS una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

Sempre que li sigui requerit, MASATS informará de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la Xarxa de Metro.

En general MASATS entrarà la informació tècnica i d'activitat del manteniment correctiu i preventiu realitzat al sistema informàtic de manteniment de FMB.

7.1 Comunicació de les incidències

7.1.1 Alta d'incidències

FMB comunicarà a MASATS les incidències en el moment que les detecti. Es facilitarà la següent informació:

- Nombre d'avís de la incidència.
- Data i hora.
- Servei o equip afectat.
- Descripció en text de la incidència.

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema SAP i correu electrònic, i també per telèfon en cas d'incidències crítiques que afectin al sistema TPA als contactes que MASATS faciliti a FMB.

7.2 Tancament d'incidències

MASATS comunicarà a FMB 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 o terminal DMR als números i a les persones que FMB facilitarà a MASATS.

Per a cada incidència atesa, MASATS emplenarà la següent informació al sistema SAP de FMB:

- Data i Hora final de la incidència.
- Nom complet 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'avaria (Part Objecte codificat)
- Síntoma (codificat i text lliure si és necessari)
- Causa de l'avaria (codificat i text lliure si és necessari)
- Accions o treballs realitzats (en text lliure ampliat de descripció de la incidència).
- Origen de l'avaria 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.

MASATS emplenarà aquesta informació mitjançant accés intranet al sistema informàtic de manteniment de FMB abans que finalitzi la jornada de treball en la qual s'ha realitzat l'actuació.

7.3 Comunicació del manteniment preventiu efectuat

Per a cada actuació de manteniment, MASATS realitzarà un informe de manteniment amb la següent informació:

- Notificació d'empleat/s que han fet el manteniment.
- Data d'inici i fi del manteniment.
- Denominació de la revisió.
- Instal·lacions afectades.
- Operacions realitzades.
- Mesures efectuades.
- Accions posteriors que es deriven del manteniment.
- Observacions.

MASATS entregarà els registres dels manteniments preventius escanejats mitjançant correu electrònic a les persones indicades per FMB, no més tard de 5 dies laborables des de la seva finalització.

7.4 Comunicació de l'inici i final dels treballs

MASATS haurà de comunicar l'inici i fi dels treballs en temps real als Enginyers STC_CCM i també al Centre de Control de Metro en cas de treballs que requereixen tall de tensió.

7.5 Comunicació de situacions de risc

Si MASATS detectés qualsevol situació de possible risc o deficiències en 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 FMB, a fi de que puguin adoptar-se les mesures oportunes.

7.6 Seguiment del manteniment

Setmanalment es reuniran o comunicaran els responsables de MASATS i FMB 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 MASATS portarà un informe mensual amb:

- Document resum de totes les incidències del període.
- Documentació d'anàlisi de les incidències del període classificades per causes, símptomes, element, estació, etc.
- Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
- Planificació detallada del manteniment preventiu del mes següent.
- Una llista amb els defectes i el seu estat detectats en les operacions del manteniment preventiu.
- 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.
- El càlcul del mes dels següents indicadors:
- Avaries repetitives.
- Qualitat del manteniment.
- Desviació del temps de resposta de les avaries crítiques i temps de resolució funcional mig mensual de les incidències crítiques i majors, i l'assoliment del manteniment preventiu planificat.
- MTBF individual per porta, conjunt d'andana, estació i conjunt de sistema TPA.
- Estat d'avaries sistemàtiques si existissin.
- Resultat de les inspeccions i visites a les instal·lacions.
- Un resum d'anàlisi tècnica dels resultats i de les incidències més destacades.
- Recomanacions i millores que es poden realitzar.

- Llistat amb els estocs de recanvis actualitzat.

FMB 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
- El parc real d'equips en el període (baixes temporals d' equips...)

Aquests punts determinaran l'import del mes. El detall i import del període es consignarà en l'acta de la reunió i se signarà per FMB i MASATS.

Adicionalment periòdicament s'aniran realitzant reunions entre representants de MASATS i FMB amb la intenció de millorar la documentació del manteniment i els procediments que s'estan realitzant.

8 ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS

El personal de MASATS 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.

FMB facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de MASATS assignat a les tasques objecte d'aquest plec a la XARXA DE METRO de L11. Per això, FMB lliurarà una autorització nominal a cada agent de MASATS. El personal haurà de presentar-lo cada vegada que li sigui requerit per un empleat de FMB. Aquesta autorització no serveix per a viatjar per la XARXA DE METRO. MASATS haurà de sol·licitar a FMB els mitjans tècnics de seguretat per accedir a les instal·lacions i/o dependències de FMB (claus d'accés a estacions sales TPA, targes CAC, etc) abonant, si escau, el cost d'aquests.

El tècnic o tècnics de MASATS 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.

9 LOCALS

FMB cedirà a MASATS una dependència a l'estació de Trinitat Nova que faciliti 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. Les zones de treball o dependències cedides al contractista en l'àmbit del FMB s'utilitzaran exclusivament per a les labors derivades del present plec i no posaran ser utilitzades per terceres empreses.

Així mateix, MASATS 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. Així mateix queda inclosa l'adequada restauració al cessar el seu ús.

MASATS 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 FMB. En el cas d'incompliment per part de MASATS, FMB 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 MASATS.

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

10 MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS

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

11 IMPEDIMENTS

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

FMB comunicarà a MASATS les possibles eventualitats que puguin repercutir en els equips objecte d'aquest servei.

12 ALTRES CONDICIONS OBLIGATÒRIES DE MASATS

MASATS hauran de disposar d'un responsable de manteniment amb titulació tècnica adequada sota l'adreça de la qual ha de realitzar-se el manteniment de les instal·lacions del servei a oferir.

MASATS haurà de disposar com a mínim d'un pilot homologat de seguretat (PHS) de nivell 1 per a accés a vies i sol·licituds diverses. En cas de no disposar de PHS i haver d'efectuar tasques que el requereixin, FMB en disposarà d'un però s'aplicarà a MASATS una penalització descrita a l'apartat 13.2.

13 PENALITZACIONS

13.1 Penalitzacions per no assoliment del nivell de servei

El no assoliment dels indicadors de nivell de servei es penalitzaran de la següent forma.

Amb les dades mensuals de:

- Número d'avaries repetitives. Amb el resultat mensual d'avaries es determinarà el percentatge d'avaries repetitives, $A_R\%$, respecte el total d'avaries mensuals. Aquest percentatge determinarà el percentatge de penalització aplicable segons la taula 1. No es comptabilitzaran les avaries provocades per causes alienes al propi sistema. La màxima penalització per aquest concepte serà del 5 % del import mensual de Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició.
- Qualitat del manteniment. Mensualment es visitaran el nombre d'equips i ubicacions tècniques corresponent, en llocs aleatoris. Amb el resultat mensual de les inspeccions de Qualitat de Manteniment realitzades, es comptabilitzarà el percentatge de ubicacions tècniques o equips amb defectes respecte el total d'ubicacions tècniques inspeccionades $Q_M\%$. Aquest percentatge determinarà el percentatge de penalització aplicable segons la taula 1. La màxima penalització per aquest concepte serà del 5 % del import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició. La comptabilització de defectes serà individual i única per ubicació tècnica per tant la detecció de diversos defectes en la mateixa ubicació tècnica comptarà com una ubicació amb defecte per tal de que no acumulessin diverses penalitzacions. Aquells defectes detectats que no siguin responsabilitat directa, no comptabilitzaran per al càlcul de la penalització. La no utilització de recanvis originals, a no ser que sigui autoritzat prèviament per FMB en les operacions de manteniment, també serà causa de penalització.
- Desviació del temps de resposta i resolució funcional mensual de les incidències.

Per cadascuna de les incidències denominades crítiques es calcularà la desviació del temps de resposta, que és 1,5 hores, obtenint $\% D_{TR \text{ crítiques}}$. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import de l'Assistència/intervenció segons la taula 1.

Per cadascuna de les incidències denominades crítiques es calcularà la desviació del temps de resolució funcional, que són 2,5 hores, obtenint $\% D_{TRF \text{ crítiques}}$. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició segons la taula 1.

Amb les dades mensuals de temps de resolució funcional de les incidències denominades majors es calcularà el % d'incidències que no s'han resolt dins del temps establert, obtenint % $D_{TRF \text{ majors}}$. S'aplicarà el % de penalització sobre l'import mensual del Servei de manteniment preventiu, correctiu i reparació i reposició segons la taula 1.

Indicador	Valor Obtingut	% de penalització aplicable
Avaries repetitives $AR\%$	$0 \leq AR\% < 0,5$	0
	$0,5 \leq AR\% < 1$	0,5
	$1 \leq AR\% < 2$	1
	$2 \leq AR\% < 3$	2
	$3 \leq AR\% < 4$	3
	$4 \leq AR\% < 5$	4
	$AR\% > 5$	5
Qualitat de manteniment $Q_M \%$	$0 \leq Q_M \% < 1$	0
	$1 \leq Q_M \% < 2$	0,5
	$2 \leq Q_M \% < 4$	1
	$4 \leq Q_M \% < 6$	2
	$6 \leq Q_M \% < 8$	3
	$8 \leq Q_M \% < 10$	4
	$Q_M \% > 10$	5
Temps de resposta avaries crítiques $D_{TR \text{ crítiques}} \%$	$0 \leq D_{TR \text{ crítiques}} \% < 50$	10
	$50 \leq D_{TR \text{ crítiques}} \% < 100$	20
	$100 \leq D_{TR \text{ crítiques}} \%$	40
Temps de resolució funcional avaries crítiques $D_{TRF \text{ crítiques}} \%$	$0 \leq D_{TRF \text{ crítiques}} \% < 10$	2
	$10 \leq D_{TRF \text{ crítiques}} \% < 20$	3
	$20 \leq D_{TRF \text{ crítiques}} \% < 30$	4
	$30 \leq D_{TRF \text{ crítiques}} \%$	5
Temps de resolució funcional avaries majors $D_{TRF \text{ majors}} \%$	$20 \leq D_{TRF \text{ majors}} \% < 30$	0,5
	$30 \leq D_{TRF \text{ majors}} \% < 40$	1
	$40 \leq D_{TRF \text{ majors}} \% < 50$	2
	$50 \leq D_{TRF \text{ majors}} \% < 60$	3
	$60 \leq D_{TRF \text{ majors}} \% < 70$	4
	$70 \leq D_{TRF \text{ majors}} \%$	5

Taula1

La penalització total aplicable serà la suma de les penalitzacions parcials obtingudes per $AR\%$, $Q_M \%$, $D_{TR \text{ crítiques}} \%$, $D_{TRF \text{ crítiques}} \%$ i $D_{TRF \text{ majors}} \%$.

En el cas que un mes qualsevol dels anteriors paràmetres i només un donessin lloc a penalització, MASATS presentarà les accions de manteniment que proposa per a corregir aquesta deficiència. Si en els dos mesos següents el valor del percentatge de penalització mensual es corregeix de forma que no dóna lloc a cap penalització, la penalització no s'aplicarà.

Les penalitzacions s'aplicaran mensualment.

Les penalitzacions totals acumulades del servei no poden superar el 5% de l'import total del Servei de manteniment preventiu, correctiu i, reparació i reposició.

13.2 Penalitzacions per faltes en el servei

Greus:

- Incompliment d'uniformitat dels treballadors.
- No delimitar adequadament les zones de treball.
- No mostrar el respecte degut al passatge.
- La penalització de les faltes greus és de l'1% de l'import mensual.

Molt Greus:

- Lliurar informes incomplets o amb falsedats. Falsejar qualsevol camp de data o hora dels avisos sap.
- Impossibilitat de localització telefònica immediata, inclòs el salt de la bústia de veu, per avaries definides com a crítiques.
- No disposar dels materials de recanvi o no reposar-los en el termini establert per recuperar la funcionalitat del sistema.
- Utilització de recanvis no originals sense autorització de FMB.
- No atenció d'incidències.
- Actuacions del personal que impactin al servei de trens.
- No disposar de Pilot Homologat de Seguretat (PHS).

La penalització de les faltes molt greus és del 5% de l'import mensual, excepte en l'últim punt per no disposar de PHS quan sigui necessari i s'aplicarà una penalització 300 € per cada intervenció que requereixi un PHS de FMB.

14 ANNEX 1. Manteniment preventiu

A continuació es detallen les operacions de manteniment preventiu del sistema:

- Comprovacions de la Unitat de Distribució d'Energia (UDE) (Mensual).
- Comprovacions de la Unitat de Control de Portes d'Andana (UCPA) (Mensual).
- Comprovació d'ancoratges (Anual).
- Comprovació de l'estructura superior (Anual).
- Comprovació del cargol (Anual).
- Comprovació de les rodets de desbloqueig (Anual).
- Comprovació dels suports dels penjadors (Anual).
- Neteja i lubricació del guiat de les portes (Semestral).
- Neteja de l'estructura superior (Semestral).
- Neteja de l'estructura general (Semestral).
- Neteja i lubricació del cargol (Bianual).
- Neteja i lubricació del rodament central (Bianual).
- Comprovació del mecanisme de condemna (Anual).
- Comprovació de la barra antipànic (Anual).
- Comprovació dels microrruptors del finals de cursa (Anual).
- Comprovació del valor de força dels microrruptors de final de cursa (Semestral).
- Comprovació del dispositiu d'obertura manual del costat de via (Anual).
- Comprovació del dispositiu d'obertura manual del costat d'andana (Anual).
- Comprovació general del mòdul (Anual).
- Comprovació de l'aïllament de la façana (Anual).
- Comprovació de la TPA (Anual).
- Manteniment del SAI (Anual) (Només durant els primer 6 mesos del contracte). Després es desvincularia del contracte ja que s'incorporaria al contracte amb SOCOMEC.