

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Manteniment UPS CCM 2025-28

Ferrocarril Metropolità de Barcelona
Maig de 2024



Transports
Metropolitans
de Barcelona

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	Definicions per al plec.....	5
3.	Obligacions de l'adjudicatari:	6
3.1	Activitat de manteniment incloses, subsistemes i cobertura horària.....	6
3.1.1	Canal de comunicacions establert amb el proveïdor i disponibilitat per efectuar el manteniment correctiu a les instal·lacions.....	6
3.1.1.1	Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu d'Avaries Crítiques.....	7
3.1.1.2	Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu d'Avaries amb Assistència Planificada	8
3.1.1.3	Garantia de les reparacions realitzades en Manteniment Correctiu.....	8
3.1.2	Estoc de recanvis i gestió de reparacions d'equips avariats	8
3.1.3	Servei de diagnòstic i control remot	9
3.1.4	Manteniment Preventiu	9
3.1.5	Activitats logístiques	10
3.1.6	Qualificació del personal de manteniment	10
4.	Límits del sistema	11
4.1.1	Límits de les sales tècniques: alimentació elèctrica	11
4.1.2	Avaries provocades per danys per causes externes a les instal·lacions i equipaments del Sistema.....	11
5.	Obligacions de TMB	12
6.	Comunicacions entre les parts.....	13
6.1	Comunicació de les incidències.....	13
6.1.1	Alta d'incidències.....	13
6.1.2	Tancament de les incidències.....	13
6.2	Comunicació del manteniment preventiu efectuat.....	14
7.	Accés a les instal·lacions.....	15
8.	Criteris mediambientals	16

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és definir les condicions per a la presentació d'oferta de prestació del servei de manteniment de equips d'alimentació ininterrompuda SOCOMEC a Centres de Control de Metro de Barcelona.

L'objectiu del servei de manteniment és permetre l'operació del sistema dintre de 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 fiabilitat, disponibilitat, mantenibilitat i nivell de Seguretat establerts en el Plecs i Projecte dels equips SOCOMEC a Centres de Control.

La modalitat de manteniment corresponent a manteniment preventiu i correctiu amb disponibilitat de 24x7.

És responsabilitat del mantenidor, i per tant, del Adjudicatari, la realització de la totalitat de les tasques sol·licitades aportant els mitjans tècnics i humans necessaris per tal de:

- Mantenir el sistema d'acord als objectius RAMS teòrics de projecte dels equips SOCOMEC per acomplir la seva funció, acomplint les disponibilitats tècniques teòriques del Projecte, amb la realització del Manteniment Preventiu necessari.

- Garantir les següents respostes davant els avisos de incidències:

Temps de recepció d'avisos: Recepció d'avís telefònic immediat, 24h 365 dies, amb temps de resposta 30 minuts

Temps de Resolució Funcional avaries crítiques: 8 hores des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor fins la resolució funcional de la incidència, en els casos de reparacions complexes amb solucions provisionals, o bé deixar el sistema en mode de funcionament degradat i passar la incidència a Correctiu Planificat.

Es consideren com avaries crítiques els errors que no permeten la disponibilitat del Sistema i que implica un greu impacte a la operació de negoci.

Temps de Resolució Funcional avaries no crítiques, avaries amb Assistència Planificada: El temps de resolució i el termini per a realitzar la intervenció és acordat a cada incidència. Es podrà exigir que no sigui superior a una setmana.

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Realitzar el manteniment del registre de configuració del sistema i del registre d'amenaces, en el cas que actuacions correctives o resolució de problemes repetitius obliguin a modificacions del sistema que requereixin actualitzar aquests registres.
- Gestió de la reparació dels equips en garantia.
- Utilització de les eines i instruments adequats i necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment de registre de calibracions.
- Formació i capacitació del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.
- Vigilància de l'Obsolescència dels equips i components dels sistemes que conformen els equips d'alimentació SOCOMEC, comunicant a TMB anticipadament qualsevol amenaça per disponibilitat de components del sistema que pugui esdevenir.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
- Evitar en la realització d'aquestes tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient.

2. Definicions per al 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.

Definicions

Temps de Resposta: Temps des de l'avís de la incidència fins l'assistència remota de diagnòstic.

Temps de Resolució Funcional: Temps per solucionar la incidència o deixar el sistema en mode de funcionament degradat i passar la incidència a Correctiu Planificat. Inclou el temps de Resposta.

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

Primera banda de manteniment: És el primer període de temps que es disposa de la instal·lació sense servei de Metro per poder efectuar determinats treballs de manteniment.

Avaria repetitiva: es defineix com l'avaría del mateix símptoma que es produeix en la mateixa ubicació tècnica 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. Les avaries amb símptoma d'un fallo oscil·lant, les diverses oscil·lacions comptaran com a una única avaria.

Abreviatures

MTBF Mean Time Between Failure. Temps mig entre errades

MTTR Mean Time to Repair. Temps mig de reparació

MRTT Mean Repair Travel Time. Temps mig de desplaçament per reparació

3. Obligacions de l'adjudicatari:

L'abast del servei de manteniment d'aquest plec són els equips d'alimentació ininterromputa a Centres de Control (Sagrera i Sagrada Família), incloent tots els equips, materials, software, etc, del proveïdor Socomec:

Centre de Control Sagrera (Edifici Sagrera):

Masterys Green Power 2.0 80 KW – Núm. Sèrie P525978001

Masterys Green Power 2.0 80 KW – Núm. Sèrie P525978002

Masterys Green Power 2.0 80 KW – Núm. Sèrie P525979001

Masterys Green Power 2.0 80 KW – Núm. Sèrie P525978003

Centre de Control Emergència (Sagrada Família):

SAI SOCOMEC MODULYS GP - 125 kW – Núm. sèrie P265959001

SAI SOCOMEC MODULYS GP - 125 kW – Núm. Sèrie P266059001

QC SOCOMEC STATYS 3STA 300A – Núm. Sèrie 18100392100001

QC SOCOMEC STATYS 3STA 300A – Núm. Sèrie 18100392099001

Els serveis a oferir consisteixen en:

- Manteniment preventiu
- Assistència tècnica, manteniment correctiu
- Queden incloses totes les despeses de ma d'obra, desplaçaments i materials necessaris
- Servei de substitució de fungibles per fi de vida útil inclòs (bateries o elements dels equips).

3.1 ACTIVITAT DE MANTENIMENT INCLOSES, SUBSISTEMES I COBERTURA HORÀRIA

L'Adjudicatari realitzarà les activitat de manteniment preventiu, correctiu i reparacions de totes les instal·lacions, subsistemes i equips que formen part del llistat anterior.

La cobertura horària serà 24x7, per qualsevol tipus d'avaria.

3.1.1 Canal de comunicacions establert amb el proveïdor i disponibilitat per efectuar el manteniment correctiu a les instal·lacions

El manteniment a oferir inclourà l'atenció permanent des del Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor de l'Adjudicatari i la disponibilitat per efectuar el manteniment correctiu, entès, tal com el defineix la norma EN50126, com el manteniment realitzat després del reconeixement d'un fallo i dirigit a posar la instal·lació, equip o sistema en un estat que permeti recuperar la funció requerida.

Comprèn la reposició del Servei avariats, el canvi de qualsevol equip, material o element que no funcioni en aquests sistemes, les peces de recanvi i la posterior reparació o reposició del mateix durant el període de garantia. Si el recanvi no estigués disponible, s'actuarà amb la màxima celeritat, per tal de retornar el sistema a la situació de funcionament normal, tractant de reduir al màxim el temps que el sistema estarà en mode degradat.

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

La cobertura horària del Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor per establir contacte telefònic amb el departament de Manteniment de l'Adjudicatari és de 24hores 365 dies a l'any. Queden incloses en la disponibilitat de l'Adjudicatari dins d'aquest horari la disponibilitat dels tècnics de manteniment, totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics per a la reparació de les avaries informades per TMB.

3.1.1.1 Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu d'Avaries Crítiques

TMB comunicarà les avaries al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor de l'Adjudicatari indicant la descripció de l'avaria i la prioritat. Es consideraran el següents modes de fallada com a avaries crítiques, independentment de quina sigui la causa de la mateixa:

- Errors que no permeten la disponibilitat dels equips i que implica un greu impacte a la operació del negoci

Per aquestes avaries, el Temps de Resolució Funcional serà de 8h des de l'avís de la incidència al Centre de Recepció de Trucades, Call Center. En aquest temps s'haurà d'haver solucionat la incidència o haver deixat el sistema en un mode de funcionament degradat i passar la incidència a Manteniment Correctiu d'avaries amb assistència planificada, segons Pla de Contingència proporcionat per TMB.

3.1.1.2 Disponibilitat per efectuar Manteniment Correctiu d'Avaries amb Assistència Planificada

TMB comunicarà les avaries al Canal de Comunicacions establert amb l'Adjudicatari, indicant la descripció de l'avaria. L'Adjudicatari en conversa telefònica amb TMB acordaran el tipus d'intervenció i es consideraran avaries amb Assistència Planificada les avaries amb modes de fallo diferents als inclosos en la definició d'Avaria Crítica. Per aquestes avaries, el Temps de Resposta de l'equip complet per presentar-se en el lloc de la incidència serà inferior a 8 hores.

L'Adjudicatari disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per resoldre la incidència en el menor temps possible. En general, s'espera un Temps de Resolució Funcional inferior a 24 hores des de l'avís de la incidència al Canal de Comunicacions establert amb el Proveïdor.

Per aquelles incidències que comportin un temps de resolució superior, s'haurà d'informar a TMB del termini previst. Per part de TMB es podrà exigir que no sigui superior a una setmana.

3.1.1.3 Garantia de les reparacions realitzades en Manteniment Correctiu

Les reparacions realitzades en actuacions de manteniment correctiu disposaran d'un període de garantia de dos anys, en peces i mà d'obra. La garantia s'aplicarà sempre i quan la causa de la nova avaria sigui la mateixa que va originar la reparació inicial.

Queden excloses les avaries provocades per causes externes després d'una actuació correctiva.

3.1.2 Estoc de recanvis i gestió de reparacions d'equips avariats

L'Adjudicatari subministra les peces de recanvi, disponible a les seves instal·lacions.

El contracte inclourà la reposició dels equips i materials utilitzats a la resolució de incidències i la gestió d'enviament dels elements avariats a les empreses que correspongui, mentre aquests estiguin en garantia.

Les despeses de reparació dels equips avariats per causes o per danys aliens al propi sistema seran abonades per TMB segons un llistat de preus i terminis de reparació que l'Adjudicatari haurà de lliurar al inici dels serveis.

Durant el període de garantia del sistema, el servei de reposició i enviament dels equips avariats no tindrà cost per TMB. L'Adjudicatari farà tot el possible per substituir els elements avariats en un termini de 48 hores, de manera que l'estoc es mantindrà sempre fix, supeditat al termini de lliurament de materials de proveïdors.

3.1.3 Servei de diagnòstic i control remot

Es proporcionarà un servei de supervisió remota dels equips utilitzant eines compatibles amb els equips instal·lats, en aquest cas SoLink.

Es realitzarà una recepció i tractament d'informació dels equips per part de l'Adjudicatari, per tal de realitzar diagnòstics remots o bé supervisar l'estat dels equips remotament. El servei de diagnòstic i supervisió remota tindrà la modalitat de 24x7.

Del servei de diagnòstic i supervisió es sol·liciten informes periòdics per tal de fer el seguiment de l'estat dels equips.

3.1.4 Manteniment Preventiu

L'Adjudicatari haurà d'incloure la realització de les operacions de manteniment preventiu, entès tal com defineix la norma EN 50126 com el manteniment realitzat a intervals predeterminats o d'acord a un criteri prescrit amb la intenció de reduir la probabilitat de fallo o degradació de la funcionalitat.

Els plans de manteniment preventius dels diversos subsistemes s'han de basar a la documentació entregada per l'Adjudicatari, que com a mínim ha d'incloure les següents informacions:

1.- Quadre de tasques de manteniment preventiu a realitzar genèrics per cada subsistema. Aquest quadre consta al menys de les següents columnes:

- Codi i número de tasca
- Descripció de la tasca
- Límits de mesura (quan correspongui)
- Periodicitat de la tasca (mensual, anual, etc.)
- Classificació de la tasca (S, P, o L) segons la seva influència a la seguretat (S), a la funcionalitat (P) o al temps de vida del sistema (L).

2.- Pla detallat de manteniment per a cada equipament indicant per cada revisió planificada l'agrupament de tasques, periodicitat de la revisió, temps previstos d'execució, personal dedicat, cicles i mitjans necessaris i planificació d'execució anual.

Abans de l'inici del contracte, l'Adjudicatari facilitarà el pla complet amb el detall i informació descrita en els punts 1 i 2 anteriors.

El Pla de Manteniment Preventiu inclou dues revisions anuals, amb periodicitat semestral.

Les activitats del manteniment preventiu es realitzaran utilitzant les eines adequades i certificades pel fabricant per tal d'assegurar el correcte funcionament dels equips. S'utilitzaran les eines de programari adequades per tal de realitzar els ajustaments dels equips i reinici de comptadors i alarmes, segons indiqui fabricant.

3.1.5 Activitats logístiques

L'Adjudicatari haurà de disposar dels recursos materials i la realització de les següents activitats relacionades amb la logística:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment
- Materials Fungibles per realitzar el manteniment
- Equips de comunicació personal (mòbils, equips ràdio homologat per TMB, etc.)
- Programació del manteniment

3.1.6 Qualificació del personal de manteniment

El personal de manteniment haurà de disposar de la formació tècnica adequada per a les tasques específiques del lloc de treball.

Tota la formació tècnica necessària serà impartida per part de l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laborals propis per l'execució dels diferents treballs a la xarxa de Metro.

4. LÍMITS DEL SISTEMA

Els límits dels sistema són les fronteres del sistemes objectes de manteniment per part de l'Adjudicatari amb altres sistemes amb els que interrelaciona. Avaries en els sistemes frontera poden tenir impacte amb els equips SOCOMEC.

L'Adjudicatari atindrà totes les incidències informades per TMB que es manifestin en els equips SOCOMEC, independentment de l'origen de la mateixa.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, l'Adjudicatari 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:

- Interrupcions causades per sistemes aliens: Manca de subministrament elèctric, etc.
- Filtracions a sales tècniques
- Afectació per instal·lacions d'altres sistemes

4.1.1 Límits de les sales tècniques: alimentació elèctrica

El límit d'intervenció (inclòs) de l'Adjudicatari pel que fa a l'alimentació elèctrica de l'equipament és el quadre de commutació dels 220Volts i concretament l'entrada dels 220V.

Qualsevol anomalia que no pugui resoldre amb aquestes actuacions, l'Adjudicatari la comunicarà a TMB per tal de que s'escali al mantenidor corresponent.

4.1.2 Avaries provocades per danys per causes externes a les instal·lacions i equipaments del Sistema

Les avaries provocades per danys per causes externes a les instal·lacions i equipaments de Sistema seran resoltes per l'Adjudicatari. El cost de reparació dels equips danyats no està inclòs en aquest contracte.

En el cas de filtracions, l'Adjudicatari protegirà el seu equipament per tal de que no es vegin afectats i les comunicarà a TMB per tal que s'escali al mantenidor corresponent.

5. OBLIGACIONS DE TMB

TMB realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment correctiu:

- Avís del fallo i la seva comunicació al equip de manteniment de l'Adjudicatari
- Les activitats operacionals necessàries per poder efectuar les activitats de manteniment i prova

TMB realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment preventiu:

- Programació de les peticions de treballs
- Informació a l'Adjudicatari en cas de necessitats de canvis a la programació
- Les peticions i permisos necessaris per a la realització del manteniment

6. COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS

L'Adjudicatari facilitarà els noms i telèfons de:

Gestor del contracte: és el responsable de completar el contracte de manteniment.

Supervisor coordinador del contracte: és el responsable del seguiment i supervisió del manteniment.

Per la seva banda, TMB facilitarà a l'Adjudicatari una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

6.1 COMUNICACIÓ DE LES INCIDÈNCIES

6.1.1 Alta d'incidències

TMB comunicarà aquelles incidències en les que es requereixi el servei de l'Adjudicatari mitjançant el servei de Recepció de Trucades (call center) en el moment en què es detectin.

6.1.2 Tancament de les incidències

L'Adjudicatari comunicarà a TMB la finalització de la incidència un cop s'hagi efectuar 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 TMB facilitarà al Adjudicatari.

Per cada incidència atesa, l'Adjudicatari realitzarà un informe de manteniment que reculli com a mínim la següent informació:

- Número d'avís
- Data i hora d'inici de la incidència
- Data i hora de finalització de la incidència
- Treballadors que han realitzat la reparació
- Text de la incidència
- Equip afectat
- Ubicació de l'equip
- Síntoma (codificat)
- Element/s avariats (codificat)
- Causa de l'avaría (codificat)



Accions realitzades
Origen de l'avaría si és aliena al sistema
Observacions

Aquesta informació es disposarà en un informe que s'adjuntarà a correu electrònic que s'haurà d'enviar no més tard dels 3 dies laborables següents al que s'ha produït la incidència. Per requeriment de TMB podran demanar informacions urgents a lliurar durant el dia següent.

6.2 COMUNICACIÓ DEL MANTENIMENT PREVENTIU EFECTUAT

Per a cada actuació de manteniment efectuada, l'Adjudicatari realitzarà un informe de manteniment que reculli com a mínim la següent informació:

Empleat/s que han fet el manteniment
Denominació de la revisió
Equip
Ubicació de l'equip/s
Operacions realitzades
Mesures efectuades
Accions posteriors que es deriven del manteniment
Observacions

Aquesta informació s'adjuntarà a correu electrònic que s'haurà d'enviar no més tard de les 2 setmanes següents al que s'ha produït la revisió. Tot i això, les anomalies destacables d'aspectes trobats a la revisió es comunicaran duran el dia següent.



7. ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS

L'Adjudicatari es compromet a disposar del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per si sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment.

8. CRITERIS MEDIAMBIENTALS

L'Adjudicatari haurà de complir amb els següents criteris mediambientals:

Nom criteri	Descripció criteri
RESIDUS Productor de residu	A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.
RESIDUS Codificació, separació i classificació de residus	El contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).
RESIDUS Emmagatzematge de residus	El contractista haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació
RESIDUS Etiquetatge de residus	El contractista haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.
RESIDUS Documentació de gestió de residus	El contractista haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).
RESIDUS Transport de residus	El contractista haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.
RESIDUS Gestió de residus	El contractista haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.

RESIDUS
Registre propi de residus

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

RESIDUS Procediments de gestió de residus

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

RESIDUS
Inspecció aleatòria

El contractista haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

RESIDUS
subcontractacions

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

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	Codi: Versió: 1 Data: Maig de 2024
--	---	---

Signat

Albert Martinez
Rble. Monitorització i Suport Tècnic CCM