



Transports
Metropolitans
de Barcelona

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DEL MANTENIMENT DELS EQUIPS DE CLIMA DELS EDIFICIS CORPORATIUS

Ana Gema González Carmona

Tècnic Manteniment Edificis Corporatiu

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

INDEX

1. Objecte del plec de condicions tècniques
2. Objectiu del servei de Manteniment
3. Abast del servei de Manteniment
 - 3.1. Manteniment legal o normatiu
 - 3.2. Manteniment preventiu planificat
 - 3.3. Manteniment correctiu
 - 3.4. Activitats logístiques i auxiliars
 - 3.5. Qualificació del personal de Manteniment
 - 3.6. Uniformitat del personal de Manteniment
 - 3.7. Gestió del Manteniment
4. Paràmetres del servei de Manteniment
 - 4.1. Temps de resolució
 - 4.2. Temps de resolució funcional
 - 4.3. Temps de resposta
 - 4.4. Qualitat de Manteniment
 - 4.5. Número de averies repetitives
5. Comunicacions entre les parts
6. Suport del fabricant dels equips de clima dels edificis corporatius
7. Estalvi i eficiència energètica
8. Seguretat i salut laboral
9. Prevenció de riscos laborals
10. Protecció mediambiental
11. Locals
12. Accés a les instal·lacions
13. Modificacions de les instal·lacions
14. Horari del servei de Manteniment

Annex 1 Inventari instal·lacions

Annex 2 Planning Manteniment ZF-2

Annex 3 Planning Manteniment Miramar

Annex 4 Planning Manteniment Sala Gaudí

Annex 5 Planning Manteniment Centre Mèdic Ribes

Annex 6 Preus recanvis

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

1. OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

L'objecte del present plec de condicions tècniques és definir de forma completa i detallada les condicions del servei de manteniment de la instal·lació de climatització: *equips d'aire condicionat, producció de fred i/o calor, unitats de circulació del flux (ventilacions i conductes), bombes en el cas de refrigeració aire/aigua, renovació d'aire, i en general tota instal·lació mecànica i elèctrica, amb els seus quadres de maniobra i/o commutació i elements auxiliars*, que hauran de complir les empreses amb les quals s'estableixi la contractació del manteniment integral a realitzar en el període de durada del contracte i a les instal·lacions que estiguin definides en aquest plec.

S'entendrà TMB, com la denominació comuna de les empreses Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA i Transports de Barcelona, S.A.

2. OBJECTIU DEL SERVEI DE MANTENIMENT.

L'objectiu del servei de manteniment és garantir el funcionament de la instal·lació climatització dins dels límits especificats, per tant, garantir el compliment dels nivells de fiabilitat, temps de resolució d'incidències i el nivell de qualitat de manteniment.

Tant *els equips d'aire condicionat, situats a: despatxos, sales d'espera i espais comuns*, són unes instal·lacions destinades al confort i el benestar físic de les persones al seu lloc de treball. Per tant, el seu manteniment té que estar al nivell òptim per al confort i benestar físic de les persones.

Com *els equips d'aire condicionat de les sales tècniques* són unes instal·lacions imprescindibles per garantir un nivell de temperatura adequat per al correcte funcionament dels elements electrònics que contenen aquestes dependències. Pel que es considera aquests *equips crítics* i és necessari el seu correcte funcionament per a TMB pugui prestar el servei i compromís de qualitat amb els seus clients.

3. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

Dins d'aquest contracte es defineix la modalitat d'abast del servei de manteniment als edificis corporatius :

- Oficines centrals de TMB a ZF-2
 - C/ 60, 21-23, 08040 Barcelona

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

- Oficines de Miramar
 - Avgda Miramar 20-30, 08038 Barcelona
- Sala Gaudí
 - Estació Sagrada Família, Línia 5
- Centre Mèdic Ribes -Fort Pienc
 - C/ Ribes 49-53, 08013 Barcelona

Per tant l'abast és el següent:

- 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 a la signatura del contracte.
- L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
- Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment de registre de calibratges.
- Realitzar el control de l'execució de seguretat al manteniment.
- Formació i capacitació del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.
- Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen els equips d'aire condicionat.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.
- Evitar a la realització d'aquestes tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient.
- La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament a 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 fabricant de la instal·lació.
- S'annexa les operacions mínimes de manteniment preventiu periòdic programat de forma regular, amb la periodicitat descrita al plec d'acord amb les instruccions dels constructors, els requisits legals i les operacions i periodicitats descrites a l'annex d'aquest document.
- Manteniment Correctiu.
- Manteniment Preventiu Planificat i segons condició.
- Manteniment legal o normatiu
- Activitats logístiques i auxiliars.
- Gestió del manteniment.
- Estat de documentació. Revisió de la documentació associada al servei de manteniment, com ara: llibres de manteniment, informes normatius, històrics de correctius, plànols, etc.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

- Acompanyament a les visites d'inspecció reglamentàries i de control de qualitat.
- Realització de sessions de formació sobre els aparells i el manteniment dels mateixos, al personal del departament de manteniment propi de TMB.

L'ADJUDICATARI haurà de realitzar, com a mínim dos sessions de formació anuals de durada mínima una jornada cadascuna. El temari serà definit per TMB i podrà ser diferent en cada sessió.

És responsabilitat del mantenidor, i per tant de l'ADJUDICATARI, definir l'estratègia de manteniment, prèviament aprovada per TMB, i la realització de la totalitat de les tasques necessàries aportant els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels objectius durant la vigència del contracte.

L'ADJUDICATARI té que conèixer perfectament les instal·lacions i condicions d'utilització de les instal·lacions, de l'organització de TMB, de la vida de cada aparell, i de tots aquells factors que poden afectar a la disponibilitat dels sistemes a mantenir, i facilitar el preu sota aquestes condicions.

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

3.1. Manteniment legal o normatiu

Aquest manteniment 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. Seran d'aplicació tots els reglaments vigents per aquest tipus d'instal·lació i 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. 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 pel seu compliment, sense que suposi cost addicional a l'import del contracte.

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

3.2. Manteniment preventiu planificat

El present contracte inclou la realització per part de l'ADJUDICATARI en el manteniment integral 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

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

reduir la probabilitat de fallada o degradació de la funcionalitat. El pla de manteniment preventiu englobarà tots els elements que formen l'equip d'aire condicionat i especialment: *filtres, sistemes de drenatge, fixacions, elements antivibradors, bateries, ventilador, turbines, bombes de recirculació, conductes etc.*

A l'Annex 2, Annex 3, Annex 4 i Annex 5 es mostra el detall del pla de manteniment mínim a realitzar. L'ADJUDICATARI haurà d'incorporar noves operacions de manteniment preventiu si l'evolució de la fiabilitat ho aconsella.

3.3. 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 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 aquesta ha estat interromput o disminuït.

En aquests casos l'ADJUDICATARI lliurarà un pressupost del material, peça, fungible o element que no funcioni juntament amb un informe que justifiqui el dany i explicant la causa, sent facultat de TMB la interpretació tècnica d'aquesta relació causa efecte.

Queden inclosos totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics i així com els costos de desplaçament i de mà d'obra per efectuar les reparacions que siguin necessàries per mantenir els equips d'aire condicionat en les mateixes condicions tècniques i de seguretat d'origen, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi ADJUDICATARI o de les avaries informades per TMB. **Per fer la valoració econòmica del manteniment correctiu es tindrà en compte l'excel d'amidaments de manteniment correctiu publicat "15012104-Amidaments manteniment correctiu.xls".**

La resolució de la incidència, pot complicar-se, per requeriment dels materials necessaris, per dificultats tècniques o organitzatives i fins i tot per substitució completa de la màquina, en aquest cas, *l'ADJUDICATARI ha de tenir un aparell provisional o portàtil per deixar la dependència correctament climatitzada i el cost es considera inclòs en el servei contractat.*

3.4. Activitats logístiques i Auxiliars

S'inclou a l'import dels serveis de manteniment la disposició per part de l'ADJUDICATARI dels recursos materials i la realització les següents activitats relacionades amb la

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

logística o auxiliar:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Gestió dels equips avariats
- Vehicles
- Equips de comunicació personal (mòbils, terminals de ràdio,...)
- Tasques de col·laboració amb tercers sempre que li indiqui TMB sense cost addicional.

3.5. Qualificació del personal de manteniment

El personal de manteniment de l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per les tasques específiques del lloc de treball a part de tota la formació adient pel correcte desenvolupament de les feines a realitzar. 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 TMB.

En particular, el Responsable del Projecte té que tindre una formació en Enginyeria Tècnica o equivalent homologat i el Tècnic Assignat una formació de FPII, Cicle Formatiu de Grau Superior o equivalent homologat.

NOTA: Si s'ha de canviar al Tècnic Assignat designat al contracte per baixes, vacances o assumptes organitzatius de l'ADJUDICATARI, avisarà a TMB amb **24 h d'antelació i deurà de comptar amb la conformitat per part de TMB**. Per això s'haurà d'aportar el CV del Tècnic que substituirà al Tècnic Assignat que haurà de tenir les mateixes condicions en quan a formació i experiència.

3.6. Uniformitat del personal de manteniment

El personal de manteniment de l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de TMB haurà d'anar degudament uniformat. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat i haurà de estar aprovada per TMB, qui

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

podrà determinar la utilització de determinants elements identificatius, com: petos, inscripcions, etc., distintius del servei de manteniment.

3.7. 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 l'ADJUDICATARI
- Informe de cada activitat de manteniment realitzada.
- Realització d'informes mensuals de l'activitat de manteniment, dels nivells de fiabilitat, temps de resolució d'incidències i nivell de qualitat de manteniment obtinguts en el període.
- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per TMB 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 TMB.
- Vigilància de l'obsolescència dels equips i components dels equips del sistema de clima, de manera que l'ADJUDICATARI alertarà a TMB en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte en l'aparell i la proposta de mitigació.

2. Inspeccions:

- TMB efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat dels aparells per a verificar el correcte estat de conservació. Està inclòs en el 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. El número d'inspeccions serà d'un 40 a un 50% del total d'equips en un any, repetint-se la visita als aparells que presentin defectes. Aquestes inspeccions inclouen la verificació del correcte estat dels materials i equips de recanvi.
- TMB 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 resultat d'aquestes inspeccions o auditories es

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

detectessin defectes, aquests haurien de ser resolts sense cost per a TMB.

4. 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 els aparells que componen el contracte:

4.1. Temps de resolució.

L' ADJUDICATARI haurà de garantir els temps mitjos en la resolució definitius dels avisos d'incidències. Aquests temps són els transcorreguts des que es comuniquen les incidències TMB fins que la incidència és resolta per l'ADJUDICATARI i és comunicada a TMB.

Definició equips	Temps de resposta màxim	Temps mig resolució funcional	Temps mig resolució definitiva
Refredadores Calderes Equips autònoms (sales tècniques)	30 minuts	3 hores	8 hores
Sales generals	60 minuts	3 hores	8 hores

El MTTR definitiu, que és el temps mig de resolució d'una incidència, es calcula com la resta del temps que consten a l'avís SAP: data / hora fi d'avaría menys Data i hora inici d' avaria:

$MTTR \text{ definitiu} = \text{Data / hora fi d'avaría} - \text{Data / hora inici d'avaría (de l'avís SAP)}$

Mètode de Càlcul:

Mensualment per cada incidència es calcularà el *MTTR definitiu* i la *desviació del MTTR definitiu*, **DTRPA**, respecte el valor contractual segons al grup al que pertany l'equip.

MTTR definitiu (DTRPA) es calcula com la resta del MTTR incidència menys el MTTR contractual.

Posteriorment es calcula el percentatge de **DTRPA %** respecte el valor contractual que li correspongui. Finalment es calcula la mitjana aritmètica de les desviacions individuals de **DTRPA %** de totes les incidències dels aparells del grup en el període i obtenim **MDTRPA %**.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

En el cas que en un mes no es compleixi el *MTTR definitiu* es calcularà el temps mitjos de resolució funcional i el compliment de temps de resposta. Si aquest estan dintre del ratis establerts no es penalitzarà el MTTR definitiu.

4.1.1. Temps de resolució funcional

L' ADJUDICATARI haurà de garantir els temps mitjos en la resolució funcional dels avisos d'incidències. Aquests temps són els transcorreguts des que és genera la incidència per part de TMB fins que la incidència és resolta per l'ADJUDICATARI mitjançant una reparació provisional.

El MTTR funcional, que és el temps mig de resolució, d'una incidència és calcula com la resta data/hora finalització de reparació funcional comunicada a TMB menys els temps de data /hora inici incidència Sap.

MTTR funcional = data/hora finalització reparació funcional – data/hora inici incidència a SAP

Mètode de Càlcul: En el mesos en que el que el MMTR definitiu no es compleixi, és calcularà el MTTR funcional i la desviació del MTTR, **DTRPA**, respecte el valor contractual segons al grup al que pertany l'equip.

MTTR funcional **DTRPA** és calcula com la resta del MTTR funcional incidència menys MTTR funcional contractual. Posteriorment, calcula el percentatge de **DTRPA %** respecte el valor contractual que li correspongui. Finalment és calcula la mitjana aritmètica de les desviacions individuals de **DTRPA %** de totes les incidències dels aparells del grup en el període i obtenim **MDTRPA %**.

4.2. Temps de resposta.

El temps de resposta es defineix des de 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 temps de resposta a l'atenció d'avaries descrit en el quadre anterior.

Si no es compleix els temps de resposta estipulat a aquest PPT o els temps de resposta que l'ADJUDICATARI ha presentat a la seva oferta, serà motiu de sanció i/o penalització per part de TMB.

4.3. Qualitat del manteniment

L'objecte d'aquest indicador és controlar l'estat de conservació i nivell de qualitat i acabat del manteniment que l' ADJUDICATARI efectua a les instal·lacions i aparells

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

objectes d'aquest contracte i la persistència i/o reiteració d'aquests defectes i/o acabats incorrectes.

Mensualment i mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic TMB i l'ADJUDICATARI es verificarà l'estat de conservació, neteja i paràmetres de funcionament de les instal·lacions i aparells. És crearà incidència dels defectes i aquests hauran de ser corregits en el termini d'un mes. 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 considerarà dins d'aquest apartat.

El número d'inspeccions serà de un 40 a un 50% del total d'equips en un any, repetint-se la visita als aparells que presentin defectes.

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

4.4. Número de averies repetitives.

L'objecte d'aquest indicador és controlar les averies repetitives. Amb el resultat mensual d'averies es determinarà el percentatge d'averies repetitives AR% respecte al total d'averies mensual.

Mètode de Càlcul: Mensualment es calcularà el percentatge de averies repetides en un mateix equips respecte al total d'incidència del mes.

5. COMUNICACIONS ENTRE LES PARTS

L'ADJUDICATARI comunicarà a TMB el telèfon i direcció electrònica del responsable del contracte, per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte. Hi haurà una persona de l'ADJUDICATARI responsable de la gestió global del contracte: Per la seva banda, TMB també facilitarà a L'ADJUDICATARI una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte i direccions electròniques.

6. SUPORT DEL FABRICANT DEL EQUIPS DE CLIMA DELS EDIFICIS CORPORATIUS

L'empresa ADJUDICATÀRIA haurà de disposar d'acords de col·laboració amb les empreses fabricants dels equips més importants (refredadores, calderes, equips de clima, etc.), donat que són equips molt crítics i és necessari comptar amb el suport del fabricant en averies complicades per donar amb solucions adients i de qualitat.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

L'ADJUDICATARI assumirà la gestió d'aquestes empreses, planificant les seves intervencions en funció de la programació de les tasques de manteniment, les incidències i/o avaries degudes a les instal·lacions, sempre amb l'aprovació prèvia de TMB.

7. ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Durant el primer any del contracte, L'ADJUDICATARI haurà de realitzar una auditoria energètica de la instal·lació de climatització dels diversos edificis corporatius i realitzarà un informe amb els resultats obtinguts. Basat en aquests resultats, l'ADJUDICATARI proposarà un pla, per prendre les mesures adients per l'estalvi energètic i el mètode que s'utilitzarà per fer la implantació d'aquestes mesures, reduint consums (tant energètics com econòmics), sense restar confort als usuaris de l'edifici. Aquests estudi estarà inclòs i no repercutirà en un increment de preu per TMB.

L'ADJUDICATARI també haurà de proposar, sense cost addicional per TMB, la implantació d'un sistema de Monitorització Energètica del sistema de climatització dels edificis corporatius per poder veure els consums dels elements principals del sistema (calderes, refredadores, UTA's, etc.).

8. 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 TMB. 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. TMB lliurarà a L'ADJUDICATARI les normatives

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

específiques per a l'execució dels treballs als edificis corporatius de TMB. 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 TMB. 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 5 "DOCUMENT DE CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES OBLIGACIONS PREVISTES A LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS".

9. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

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

Documentació a facilitar per part de TMB:

Procediment P055 "Rilabex" de Ferrocarrils Metropolitans de Barcelona S.A. ,Aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals en la realització de treballs per empreses externes dins de les instal·lacions de TMB.

- Procediment P120 "Rilabex" de Transports de Barcelona S.A.
- 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 TMB.

- Concert amb Servei de Prevenció aliè (o justificació Serveis de prevenció propis
- Avaluació de riscos i planificació activitat preventiva dels treballs
- Adequació dels equips de treball a la normativa vigent
- Fitxes de seguretat dels productes químics que es pugin utilitzar.
- Llistat dels treballadors assignats en el centre de treball (Nom, cognoms i DNI).
- TC's del mes en curs.
- Registre de formació del treballador en matèria de PRL.
- Formació específica de cada treballador: Recurs preventiu (si correspon), Pilot Homologat de Seguretat, formació tècnica, en eines i utilitatges....)

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

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

Pel present plec l'ADJUDICATARI es compromet a:

- Vigilar que 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 TMB 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 TMB. Si estimés oportú no executar alguna de les ja establertes, haurà de comunicar-lo prèviament a TMB, 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 TMB 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 a TMB per a la seva anàlisi i aprovació, si escau.
- El contractista mantindrà actualitzat el llistat de treballadors, tant propis com les empreses subcontractades i autònoms així com la documentació necessària.
- Esta donat d'alta al sistema Achilles amb tots els indicadors favorables.

TMB podrà realitzar 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. TMB podrà assignar aquesta inspecció a un agent extern. Tota la documentació estarà visible al portal "Achilles" per la seva revisió i consulta. L'ADJUDICATARI també es compromet a tenir actualitzada la documentació al llarg de tot el contracte.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

10. PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL

L'ADJUDICATARI es responsabilitza de la realització de les tasques de manteniment descrites en el contracte evitant qualsevol impacte en el medi ambient. Aquest contracte inclou el tractament de tots els residus derivats de l'activitat d'aquest contracte, segons la legislació vigent, incloent els equips reparables, les bateries, olis i grasses etc. No es podrà deixar residus de cap tipus a les dependències de TMB.

11. LOCALS

TMB podrà cedir al Contractista 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 de TMB s'utilitzaran exclusivament per a les labors derivades del present plec i no posaran ser utilitzades per terceres empreses. Així mateix, l'ADJUDICATARI està obligat a realitzar sota el seu càrrec els treballs necessaris per a l'acondiciament, 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.

12. ACCÈS 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.

TMB facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'ADJUDICATARI assignat a les tasques objecte d'aquest contracte a les dependències de TMB. Per a això TMB 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 TMB.

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.

Per a certs treballs que impliquin l'alteració de les condicions d'explotació del servei als usuaris de les oficines, seran necessàries, a criteri de TMB les corresponents autoritzacions.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Tots els treballs que per la seva índole, requereixin autoritzacions fora de l'àmbit i competència de TMB, es realitzaran d'acord amb les exigències de l'organisme requeridor, quedant l'ADJUDICATARI obligat a gestionar a la seva costa tots els permisos, llicències i taxes que siguin d'aplicació.

L'ADJUDICATARI comunicarà de forma immediata a TMB qualsevol impediment extraordinari que pugui sorgir per a la realització de les tasques previstes en aquest contracte, així com les possibles conseqüències o el impacte no desitjat d'alguna acció. TMB comunicarà a L'ADJUDICATARI les possibles eventualitats que puguin repercutir en els equips objecte d'aquest contracte.

13. MODIFICACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

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

14. HORARI DE MANTENIMENT

L'horari del manteniment preventiu i correctiu es realitzarà dins de l'horari d'oficines de TMB i afectarà el menys possible als usuaris dels edificis afectats.

Si per qualsevol raó, no es pot realitzar el manteniment preventiu i correctiu dins de l'horari d'oficines de TMB, es realitzarà fora d'aquet horari, *quedant inclòs la mà d'obra dins del servei de manteniment.*

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

ANNEX 1

Inventari instal·lacions

1. *La seu social de TMB*, anomenada, **Zona Franca-2** consta de 2 edificis annexats, funcionant com un sol edifici, compostat per 7 plantes, planta baixa, soterrani, terrassa, sobre terrassa, 7 ascensors, escales entre tots els pisos, aparcament i accessos (aproximadament 1.390 m²/planta). ZF-2 es divideix verticalment en 3 zones denominades mòdul N, mòdul O i mòdul central.

La seva adreça postal es: carrer 60, nº 21-23, Sector A de la Zona Franca, 08040 Barcelona.

L'edifici de ZF-2 consta de buit plantes d'oficines, un soterrani i una coberta on estan ubicats les quatre plantes refredadores refrigerades per aigua, les dos calderes i les bombes de recirculació de fred i de calor, així com les bombes de recirculació de les refredadores, amb els seus corresponents quadres elèctrics i els sistemes mecànics.

És una instal·lació a quatre tubs que distribueix el fred i la calor. Per cada planta hi ha dos màquines de renovació d'aire, exceptuant el soterrani que hi ha una màquina d'impulsió i un altra d'extracció. Les sales tècniques de la primera i cinquena planta i el QGBT ubicat al soterrani tenen les seves pròpies màquines autònomes.

2. L'edifici corporatiu de **MIRAMAR** consta d'un ascensor envidriat, planta baixa (52,45m²), primera planta (374,41m²), segona planta (490,75m² –balcó inclòs-) escala exterior 1 (15,65m²), escala exterior 2 (17,05m²), terrassa 1 (39,55m²) i terrassa 2 (47,88m²).

Al terrat es on estan ubicades *les unitats exteriors VRV i la unitat exterior d'una màquina autònoma tipus Split.*

3. La **Sala Gaudí** consta d'una sala per reunions, lavabos i despatxos annexes pels jubilats de Metro i Bus, Acema i Conductors Solidaris. A la sala tècnica hi ha les màquines VRV i el climatitzador d'aire primari.
4. El **centre mèdic Ribes- Fort Pienc** consta d'una planta baixa i una planta altell dins d'un edifici d'habitatges. El Centre Mèdic corporatiu Ribes Fort Pienc consta de planta baixa, on es troben les consultes del centre mèdic i planta primera, on es troben les oficines. Té també un ascensor, escales entre els pisos, fals sostre i una terrassa.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

La seva adreça postal es: Carrer Ribes, nº49-53, 08013 Barcelona.

Planta baixa i primera planta tenen una superfície útil de 628,8 m² i 390 m², respectivament. *A la sala tècnica, situada a la planta baixa, es troben situats les màquines VRV i el climatitzador d'aire primari.*

A continuació s'exposa un quadre resum orientatiu:

Descripció	ZF-2	Miramar	Sala Gaudi	Centre Mèdic
Fancoils	266	1		
Fancoil tipus cassette	1			
Fancoil de conductes de peu	3			
Fancoil de conductes de sostre	4			
Maq Autònoma tipus Split	7	1		
Maq Autònoma tipus columna vertical	6			
Maq Autònoma de conductes	1			
Maq autònoma tipus cassette	6			
Planta refredadora refrigerada per aire	4			
Caldera a gas	2			
Climatitzador renovació aire	17	6		
Cortina aire	3			
Caixa ventilació-extracció	29	6	2	5
Maq Autònoma tipus split amb bomba calor	1			
Unitats exterior VRV		2	2	2
Unitats interiors VRV. Cassettes		8	9	32
Bombes recirculació refredadores	8			
Bombes recirculació de fred	7			
Bombes recirculació calor	4			
Seqüenciador	2			
Climatitzador aire primari				1
Humidificadors (marca CAREL)	16			

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

ANNEX 2 planning de manteniment ZF-2

Diària

Planta refredadora refrigerada per aire

Inspecció de sorolls i vibracions

Comprovació de l'estat de les unitats refredadores

Comprovació dels compressors

Nivell oli del compressor

Absència de fugues d'aigua

Lectura temperatura aire/aigua retorn

Inspecció de les bombes de recirculació

Calderes

Inspecció de sorolls i vibracions

Absència de fuges de gas

Inspecció de les bombes de recirculació

Màquines autònomes sales comunicacions i QGBT

Inspecció de sorolls i vibracions

Comprovació de l'estat de les unitats

Comprovació del sistema de drenatge

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Mensual

Planta refredadora refrigerada per aire

Inspecció de sorolls i vibracions

Comprovació de l'estat de les unitats refredadores

Comprovació dels compressors

Nivell oli del compressor

Absència de fugues d'aigua

Lectura temperatura aire/aigua retorn

Inspecció de les bombes de recirculació

Lectura de consums elèctrics per fase de les bombes de recirculació primàries i de recirculació del fred.

Purgar dels baixants del circuit de fred

Calderes

Inspecció de sorolls i vibracions

Absència de fugues de gas

Inspecció de les bombes de recirculació

Lectura de consums elèctrics per fase les bombes de recirculació de calor

Purgar dels baixants del circuit de calor

Verificació de la qualitat de la flama

Màquines autònomes sales comunicacions i QGBT

Inspecció de sorolls i vibracions

Comprovació de l'estat de les unitats

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Comprovació del sistema de drenatge

Neteja i canvi de filtres

Fancoil i màquines renovació aire

Neteja i canvi de filtres

Comprovar el funcionament dels sistemes de drenatge

Comprovar el funcionament de claus de tall

Inspecció de sorolls i vibracions

Sobreescalfament anormals

Comprovació del funcionament dels termòstats de comandament i vàlvula de tres vies

Comprovació del funcionament del selector de velocitats de la turbina

Lectura de consums elèctric per fase

Caixa de ventilació

Neteja i canvi de filtres

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Màquines autònomes distribuïdes a planta 7, PB i soterrani

Neteja i canvi de filtres

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Semestral

Planta refredadora refrigerada per aire

Inspecció de sorolls i vibracions
 Comprovació de l'estat de les unitats refredadores
 Comprovació dels compressors
 Nivell oli del compressor
 Absència de fugues d'aigua
 Lectura temperatura aire/aigua retorn
 Inspecció de les bombes de recirculació
 Neteja i comprovacions en bateries condensadores
 Comprovació del funcionament dels termòstats de comandament
 Funcionament de claus de tall
 Estat de connexions elèctriques
 Estat fixacions ventilador
 Funcionament de vàlvules i accessoris
 Estat acoblament motor-bomba de les diferents bombes
 Estat de corrosió
 Estat purgadors
 Neteja filtre aigua
 Comprovació elements de seguretat

Calderes

Inspecció de sorolls i vibracions

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Absència de fuges de gas

Inspecció de les bombes de recirculació

Comprovació elements de seguretat

Estat de connexions elèctriques

Funcionament de claus de tall

Estat de corrosió

Maniobra arrancada

Estat purgadors

Filtre aigua

Màquines autònomes sales comunicacions i QGBT

Inspecció de sorolls i vibracions

Comprovació de l'estat de les unitats

Comprovació del sistema de drenatge

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les reixes de ventilació

Fancoil i màquines renovació aire

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les bateries internes

Neteja de les reixes de ventilació

Comprovar el funcionament dels sistemes de drenatge

Comprovar el funcionament de claus de tall

Inspecció de sorolls i vibracions

Sobreescalfament anormals

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Comprovació estat fixacions

Estat connexions elèctriques

Comprovació del funcionament dels termòstats de comandament

Corrosions

Neteja de bateries

Caixa de ventilació

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les reixes de ventilació

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Màquines autònomes distribuïdes a planta 7, PB i soterrani

Neteja i canvi de filtres

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

Neteja de bateries d'evaporació i condensació

Neteja del ventilador

Verificació d'elements de maniobra i seguretat

Comprovar elements antivibradors i fixacions

Comprovació aïllant de canonades

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Humidificadors

Inspecció i revisió de la instal·lació

Neteja i canvi de tapa de caldera + brida

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

ANNEX 3 planning de manteniment Miramar

Trimestral

Màq autònoma tipus Split

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les unitats interiors de condensació

Neteja de les reixes d'impulsió

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

Neteja del ventilador

Verificació d'elements de maniobra i seguretat

Comprovar elements antivibradors i fixacions

Comprovació aïllant de canonades

Climatitzador renovació aire

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les reixes d'impulsió

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

Neteja del ventilador

Verificació d'elements de maniobra i seguretat

Comprovar elements antivibradors i fixacions

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Comprovació aïllant de canonades

Caixa de ventilació

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les reixes d'aspiració

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Unitats exteriors VRV

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Neteja de les unitats exteriors de condensació

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Unitats interiors VRV. Cassettes.

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Neteja de les unitats interiors

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Corrosions

Neteja i canvi de filtre

Semestral

Maq autònoma tipus Split

Neteja i canvi de filtres

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

Neteja del ventilador

Neteja de la unitat interior

Neteja de la unitat exterior

Verificació d'elements de maniobra i seguretat

Comprovar elements antivibradors i fixacions

Comprovació aïllant de canonades

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Climatitzador renovació aire

Neteja i canvi de filtres

Comprovació del sistema de drenatge

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase.

Neteja del ventilador

Verificació d'elements de maniobra i seguretat

Comprovar elements antivibradors i fixacions

Comprovació aïllant de canonades

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Caixa de ventilació

Neteja i canvi de filtres

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Unitats exteriors VRV

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Unitats interiors VRV. Cassettes.

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja i canvi de filtres

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

ANNEX 4 planning de manteniment Sala Gaudí

Quinzenal

Caixa ventilació-extracció

Neteja i canvi de filtres

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Unitats exteriors VRV

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Unitats interiors VRV. Cassettes.

Inspecció de sorolls i vibracions

Neteja de les bateries

Neteja i canvi dels filtres

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

ANNEX 5 planning de manteniment Centre Mèdic Ribes Fort Pienc

Quinzenal

Caixa ventilació-extracció

Neteja i canvi de filtres

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Unitats exteriors VRV

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Unitats interiors VRV. Cassettes.

Inspecció de sorolls i vibracions

Neteja de les bateries

Neteja i canvi dels filtres

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

Neteja i canvi de filtres

Neteja de les bateries de condensació i evaporació

Climatitzador aire primari

Neteja i canvi de filtres

Comprovació llibertat gir turbina/ventilador

Neteja de les bateries

Inspecció de sorolls i vibracions

Lectura de consums elèctrics per fase

Estat connexions elèctriques

Estat fixacions

Corrosions

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes	Servei de manteniment de Serveis Generals
---	---	---

ANNEX 6 Preus recanvis

Llistat dels preus de recanvis mes usuals i amb mes històric a les instal·lacions de ZF-2 i Miramar. Els preus son unitaris:

- Filtrina 108 x 20
- Filtrina 86 x 20
- Vàlvula 3 vies Heimier de ½
- Vàlvula 3 vies per màquina renovació aire. Actuador MD Honeywell
- Canvi segell mecànic silici/silici, rodament i juntes a bomba recirculació
- Armaflex de 114 x 40
- Ventilador centrifugo Nicotra motor cerrado DD9/9
- Corretges SP2.737 i SPA 1657
- Rodaments 6202
- Fancoil NVC-400
- Fancoil NVC-600
- Canvi amortiguadors de bomba a motor

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p>	<p>Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis de manteniment dels equips d'aire condicionat dels edificis corporatius ZF-2, Miramar, Gaudí i CM Ribes</p>	<p>Servei de manteniment de Serveis Generals</p>
--	--	--