

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ
DEL SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL DELS SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ DE DEPENDÈNCIES DE LA XARXA DE FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

INDEX

ÍNDIX DE CONTINGUTS

1. OBJECTE.....	1
2. ABAST	1
3. EQUIPAMENTS OBJECTE DEL MANTENIMENT	1
4. REQUERIMENTS DEL SERVEI	2
4.1 Responsabilitats	2
4.2 Descripció del servei.....	4
4.3 Cobertures especials	6
4.3.1 Activitats logístiques auxiliars	6
4.3.2 Assessorament i acompanyament tècnic instal·lacions d'FGC.....	6
4.4 Horaris del servei.....	7
4.5 Personal adscrit al servei	7
4.6 Contacte.....	8
4.7 Accés a les instal·lacions	8
4.8 Tipus d'avaries i reparació de les mateixes	9
4.8.1 Avaries tipus A (amb indicador d'aturada)	9
4.8.2 Avaries tipus B (sense indicador d'aturada)	10
4.8.3 Accidents.....	10
4.8.4 Millores dependències i estacions	10
5. TIPUS DE MANTENIMENTS	10
5.1 Manteniment correctiu	10
5.2 Manteniment preventiu	11
5.2.1 Manteniment preventiu segons condició	12
5.2.2 Manteniment preventiu per el control i prevenció de la legionel·la	12
Protocol de neteja i desinfecció	13
Anàlisi de detecció de legionel·la.....	13
Manteniment mecànic	13
5.2.3 Pla de manteniment	13
5.3 Manteniment normatiu	14
5.3.1 Inspeccions periòdiques	14
6. PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	15
6.1 Fiabilitat.....	15
6.1.1 Fiabilitat individual	15
6.1.2 Fiabilitat global	16
6.2 Disponibilitat.....	16
6.2.1 Disponibilitat individual.....	16

6.2.2 Disponibilitat global	17
7. NORMES D'ACTUACIÓ.....	17
7.1 Comunicacions de les avaries	17
7.2 Resolució de les avaries	18
7.3 Tancament de les avaries i manteniments preventius	18
7.4 Seguiment, control i documentació	18
8. MANTENIMENT PREVENTIU.....	19
8.1 Realització del manteniment preventiu	19
8.2 Seguiment, control i documentació	19
9. GESTIÓ DEL MANTENIMENT	21
10. LÍMITS DEL SERVEI I EXCLUSIONS	22
10.1 Límits del servei	22
10.2 Exclusions i millores	23
11. RECANVIS I ESTOC	24
12. SEGURETAT I SALUT LABORAL	24
13. NIVELL DE SERVEI	26
14. NORMATIVA.....	27
15. ANNEXES	30

1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les condicions del servei del manteniment integral dels sistemes de climatització i ventilació de dependències de la xarxa de Línies Metropolitanes, Explotació de Montserrat i la Línia Lleida - La Pobla dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, així com els paràmetres de fiabilitat i disponibilitat a assolir.

L'objecte del contracte és la contractació dels treballs de manteniment normatiu, preventiu i correctiu dels sistemes de climatització i ventilació de dependències de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

El servei de manteniment ha de garantir el funcionament dels sistemes de climatització i ventilació de dependències, tot assolint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, temps de resolució d'incidències, i nivells de qualitat i seguretat.

Els equipaments objecte d'aquest contracte es troben detallats a l'annex 1 ([veure Annex 1. Equips de climatització i ventilació](#)).

Aquest inventari pot variar per ampliacions de la xarxa, retirada d'equips, obsolescència, optimització de les instal·lacions, etc., i per tant es pot veure modificat al llarg de la durada del contracte. L'import total del manteniment del lot serà actualitzat segons el nombre d'equips donats d'alta o baixa durant la vigència d'aquest contracte. FGC comunicarà a l'adjudicatari les altes i baixes d'equips.

2. ABAST

L'abast del servei de manteniment, dels sistemes de climatització i ventilació de dependències, comprèn el Manteniment Integral incloent totes les activitats de manteniment necessàries per tal de mantenir en bon estat de conservació, tot assolint el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, temps de resolució d'avaries i nivells de qualitat. L'empresa mantenidora ha de garantir el compliment de la normativa vigent aplicable.

La cobertura del servei és 24h/365dies.

Els sistemes de climatització i ventilació de dependències són instal·lacions imprescindibles per garantir les condicions de treball i el funcionament de cambres tècniques. El seu correcte funcionament és de gran importància, per a que FGC puguin prestar el servei i compromís de qualitat.

Cal entendre el concepte dels sistemes de climatització i ventilació no només com a la màquina pròpiament dita, sinó com la totalitat del conjunt; obra civil, instal·lacions pròpies, cambres de calderes, traçats de conductes, cels rasos, etc..

3. EQUIPAMENTS OBJECTE DEL MANTENIMENT

Seràn objecte del contracte de manteniment els elements relacionats a l'annex núm.1 del present plec ([veure Annex 1. Equips de climatització i ventilació](#)).

FGC comunicarà al contractista les altes i baixes d'elements. L'adjudicatari del servei objecte d'aquest plec haurà d'assumir, si es precisa, el manteniment dels nous equipaments de climatització i ventilació de dependències de nova construcció, que determini FGC.

La facturació mensual s'adaptarà al nombre real d'equips actius en servei i mantinguts per l'adjudicatari.

Per les baixes d'equipaments, ja sigui per renovació, retirada o altres causes, FGC comunicarà a l'adjudicatari la seva baixa del contracte, i l'esmentat aparell no es facturarà a la tarifa mensual sense que es doni cap mena de compensació a l'adjudicatari.

Per noves altes d'equipaments, s'aplicarà la mateixa tarifa mensual aplicada als equips objecte de l'adjudicació del contracte.

Els nous equips de climatització i ventilació s'incorporaran al parc existent pel càlcul de la fiabilitat i disponibilitat global. Hauran d'acomplir amb els valors globals del parc i amb els condicionants individuals.

L'adjudicatari haurà d'actualitzar i portar un estricte control dels equipaments operatius en les instal·lacions d'FGC, per informar en tot moment, al departament de Transport Vertical i Climatització d'FGC, dels possibles canvis que es trobin en les instal·lacions d'FGC, per ampliacions o baixes d'equips, portades a terme per altres àrees d'FGC.

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

FGC comunicarà a l'adjudicatari les possibles eventualitats que puguin repercutir en les instal·lacions objecte d'aquest contracte.

4. REQUERIMENTS DEL SERVEI

4.1 Responsabilitats

Serà responsable del compliment del present procés l'empresa que resulti adjudicatària de l'execució del contracte de Manteniment Integral i/o Garantia dels sistemes de climatització i ventilació de dependències d'FGC, i aportarà els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels següents objectius durant la vigència del contracte:

Legals

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

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

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

Manteniment

- La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les que siguin exigides i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions, d'acord amb la legislació vigent
- Garantir el funcionament dels sistemes de climatització i ventilació de dependències dins dels límits de nivell de servei i objectius de qualitat especificats en [Paràmetres del servei de manteniment](#) d'aquest document, per garantir el seu compliment
- La realització de les operacions de manteniment preventiu periòdic programat de forma regular, d'acord amb les instruccions dels fabricants, els requeriments normatius, legals, les operacions i periodicitats mínimes descrites al pla de manteniment preventiu (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) d'aquest document.

- La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen després de la realització d'una activitat de manteniment. Les especificacions tècniques del manteniment i verificació s'efectuaran segons les normes de conservació facilitades pel fabricant de la instal·lació i segons la normativa vigent.
- La realització del manteniment de les instal·lacions elèctriques de la pròpia instal·lació i de totes les instal·lacions incorporades i/o independents a aquestes i que alimentin elements relacionats amb la instal·lació.
- El manteniment correctiu s'ha de realitzar amb els temps de resposta indicats en [Paràmetres del servei de manteniment](#). El desviament d'aquests paràmetres donarà lloc a les penalitzacions o resolució de contracte detallat al plec de prescripcions administratives de la licitació. Addicionalment, en el cas en que l'adjudicatari no resolgui una incidència, per complexa que aquesta sigui, FGC es reservarà el dret de sol·licitar la resolució a un tercer. L'import de les despeses generades es podrà ampliar en concepte de penalització a l'adjudicatari
- L'aprovisionament i disposició de l'estoc de materials, peces i equips necessaris per tal d'efectuar la reposició dels elements per ús, desgast, degradació, trencament, caducitat o avaria
- Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen les instal·lacions
- Gestió de l'inventari dels equips i elements que formin part del contracte
- Dur a terme un sistema de qualitat dels processos amb indicadors quantificats, que avaluïn el compliment dels objectius
- La utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, en bon estat i al dia de les revisions i calibratges pertinents
- Formació i capacitació del personal de manteniment
- Informar davant el requeriment d'FGC de l'evolució en el procés de diagnòstic dels treballs i l'execució de les reparacions.

Prevenició de Riscos Laborals

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al propi personal de manteniment i per a tercers
- Per aquells treballs que siguin susceptibles de produir una font d'ignició (generació de calor, espurnes, flames, etc.) en presència de materials inflamables o combustibles, com per exemple en els treballs de tall i soldadura, es consideraran com treballs en calent i s'hauran de regir segons la Instrucció de treball de Permís de treball en calent de FGC, amb codi DSC-I-PR-042. A més, serà d'obligat compliment presentar cada dia abans de que es vagin a realitzar aquests tipus de feines, la fitxa completa de permís de treball en calent per empreses externes (veure [Annex 3. Permís de treball en calent per empreses externes](#)).

Medi ambient

- Estricta compliment de la legislació mediambiental vigent, així com els procediments interns d'FGC
- Evitar en la realització de les tasques de manteniment qualsevol impacte sobre el medi ambient (abocament de líquids, vessaments, emissions contaminants...)
- Avaluació mediambiental amb indicadors reconeguts a la UE de les tasques de manteniment per garantir el mínim impacte al medi ambient, amb emissió d'informes previs d'avaluació i posteriors certificats de destrucció a un centre homologat de reciclatge
- Informació immediata a FGC sobre qualsevol incident que es produeixi durant l'execució dels treballs de manteniment.

4.2 Descripció del servei

El servei requerit és un servei de manteniment integral, 24 hores els 365 dies de l'any, on queda inclòs tant la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars que necessiti l'adjudicatari per al correcte desenvolupament del servei, sense limitació de classe ni valor, a excepció de les exclusions descrites a l'apartat 10.2 del present document.

Les activitats incloses en el contracte de manteniment integral són:

- Manteniment correctiu
- Manteniment preventiu
- Manteniment legal o normatiu
- Manteniment del programari dels autòmats de control locals o remots dels sistemes de climatització i ventilació
- Manteniment dels sistemes elèctrics de protecció i alimentació dels subquadres dels equipaments de climatització i ventilació.
- Resolució d'averies per causes alienes a FGC
- Recanvis i estoc exclusiu per FGC
- Activitats logístiques i auxiliars
- Qualitat del manteniment
- Gestió del manteniment
- Assessorament tècnic
- Documentació tècnica i informació del servei
- Acompanyament en les visites d'inspeccions reglamentàries, de control de qualitat, d'FGC, etc.
- Realització de sessions de formació sobre els aparells i el manteniment dels mateixos al tècnics i directius designats per FGC. L'adjudicatari haurà de realitzar dues sessions de formació de 16 hores en total, si FGC així ho requereix. El temari serà definit per FGC i podrà ser diferent en cada sessió
- Altres actuacions incloses:
 - Reparacions per danys a causa de brutícia, humitat, filtracions o pluges per un mal manteniment de les instal·lacions (sistemes de desguàs: decantació o bomba extractora)
 - Tràmits i costos de possibles permisos oficials o interns d'FGC en el cas de que el treball ho requereixi
 - Inspeccions, informes i pressupostos que ordeni efectuar FGC arran d'accidents de qualsevol tipus o per qualsevol altre causa

L'adjudicatari realitzarà el servei de manteniment integral per l'assoliment dels objectius de fiabilitat i disponibilitat dels sistemes de climatització i ventilació de dependències, incloent-hi els següent llistat no exhaustiu:

- Conjunt de l'equipament, incloent tots els equips mecànics, elèctrics i electrònics.
- Totes les instal·lacions auxiliars i els elements vinculats al funcionament dels sistemes de climatització i ventilació (bombes d'aigua, displays informatius, quadres de control, etc.)

- Estat de les reixes de retorn i els seus pre-filtres en els sistemes de climatització i ventilació de dependències.
- Autòmats i quadres de control de sistemes de climatització i ventilació.
- Sistemes de comunicacions i telecomandament dels equipaments: reparacions i/o assistència tècnica per la resolució d'incidències als equips controlats en remot.
- Sistemes de detecció de concentració de gas.
- Sistema de control remot d'equips de climatització i ventilació.
- Variadors de freqüència, i el seu programari.
- Corretges de transmissió de sistemes de ventilació.
- Sistemes de desguàs fins a la connexió al col·lector de l'estació.
- Neteja general dels equipaments de climatització i ventilació.
- Neteja dels desguassos.
- Neteja i ordre de les cambres tècniques (calderes COM, calderes COR...)
- Neteja i aspiració del pou de ventilació de les condensadores de PI. Espanya sis vegades a l'any (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)).
 - Control i neteja del desguàs del pou de ventilació de PE.
- Comprovacions termogràfiques de les instal·lacions amb terra radiant.
- Comprovacions termogràfiques de connexions elèctriques i subquadres elèctrics.
- Actuacions de manteniment correctiu per els equips de climatització i ventilació de l'edifici corporatiu NEO d'FGC.
- Manteniment de cortines d'aire.
- Manteniment dels equips del seguiment remot de la temperatura i humitat dels tallers del COM i COR (comprovació del funcionament i substitució de les seves piles).
- Retolar equips que els hi manqui la descripció per mitjà d'una etiqueta DYMO o similar, per mantenir-los correctament identificats.
- Implementació de l'inventari d'equips de ventilació de confort de les dependències d'FGC, objectes d'aquest plec.
 - Durant el primer any es realitzarà el recull de tots els equips de ventilació instal·lats en les dependències d'FGC, per falta d'informació al respecte.
- Manteniment mecànic i tractaments higiènic-sanitaris a les instal·lacions i equips del sistema de climatització adiabàtica
 - Es realitzarà el tractament complet per al control i prevenció de la legionel·losi segons normativa vigent i les seves disposicions de desenvolupament pel que fa al sistema de climatització adiabàtica de l'estació de PI. Espanya (horari nocturn), i dels equips individuals dels tallers del COM i COR (horari diürn).
 - A l'annex 2 (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) s'inclouen les tasques mínimes de manteniment preventiu a realitzar als sistemes i equips de climatització adiabàtica

L'empresa adjudicatària té l'obligació d'informar davant el requeriment d'FGC de l'evolució en el procés de diagnòstic dels treballs i l'execució de les reparacions.

Sempre que li sigui requerit, l'adjudicatari informará de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la xarxa d'FGC.

L'adjudicatari haurà de disposar des de la data d'inici de contracte, de cinc equips portàtils d'aire condicionat (3,5 kW de potència frigorífica i 3 kW de potència calorífica) i cinc equips portàtils de calefacció (3 kW de potència calorífica), per ser instal·lats a les dependències d'FGC en cas de necessitat urgent.

4.3 Cobertures especials

Resten incloses al present servei:

4.3.1 Activitats logístiques auxiliars

S'inclou en el servei la disposició per part de l'adjudicatari dels recursos materials i la realització de les següents activitats relacionades amb la logística o auxiliars:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment o les inspeccions requerides.
- Mitjans auxiliars per la realització del manteniment, com l'ús de bastides (amb la corresponent validació, en cas de ser necessari, per el departament de PRL d'FGC).
- Equips, materials i peces de recanvi.
- Gestió dels equips avariats.
- Vehicles.
- Equips de comunicació personal (mòbils, terminals de ràdio...).
- Programació del manteniment.
- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis. FGC facilitarà l'accés al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC perquè l'adjudicatari pugui realitzar les notificacions dels treballs realitzats de manteniment.

4.3.2 Assessorament i acompanyament tècnic instal·lacions d'FGC

S'inclou el servei d'assessorament i acompanyament tècnic per donar suport especialitzat a FGC en totes aquelles instal·lacions o equips de climatització i ventilació de dependències, sobre els quals es requereix criteri tècnic, diagnosi, supervisió o validació professional.

Aquest servei no substitueix el manteniment integral contractat, sinó que complementa la gestió tècnica global del parc d'instal·lacions, assegurant que totes les decisions, actuacions i valoracions relatives a equips fora de la licitació es realitzen amb el mateix rigor, criteris normatius i coneixement expert.

- Diagnosi tècnica in situ de l'estat dels equips i instal·lacions.
- Identificació de deficiències, riscos i possibles causes d'avaries.
- Emissió d'informes tècnics amb conclusions i recomanacions d'actuació.
- Suport en la interpretació i verificació del compliment normatiu aplicable.
- Revisió de projectes, memòries tècniques i documentació aportada per tercers.
- Supervisió de treballs executats per empreses externes i validació dels resultats.
- Assistència tècnica en la posada en servei o modificacions puntuals d'instal·lacions de climatització i ventilació.
- Avaluació del comportament energètic i proposició de millores d'eficiència.
- Informes de viabilitat i estimació de vida útil d'equips fora del contracte.
- Recomanacions sobre actualitzacions tecnològiques o renovacions d'equips.

- Acompanyament en inspeccions internes o externes quan FGC ho requereixi.

4.4 Horaris del servei

La cobertura horària del servei és de 24 hores els 365 dies de l'any.

L'adjudicatari programarà i realitzarà els treballs de manteniment preventiu de dilluns a divendres en horari diürn, sempre i quan no impliqui afectació als usuaris de les instal·lacions, que en aquests casos es realitzaran en horari nocturn (fora de servei comercial).

Pels sistemes de climatització i ventilació de dependències objectes del present plec es fixa l'horari diürn entre les 06.00 h i les 22.00 h.

Els treballs de manteniment que comportin una interrupció en l'ús normal de les instal·lacions d'FGC, es realitzaran en horari nocturn.

FGC podrà variar els horaris del manteniment en base a noves necessitats en el servei, i decidir que s'efectuïn les tasques de manteniment preventiu i/o correctiu en horari nocturn.

4.5 Personal adscrit al servei

El licitador disposarà de la totalitat de l'equip tècnic necessari i suficient per a garantir la correcta execució del contracte, degudament format i amb els coneixements tècnics específics necessaris necessàries per desenvolupar el servei.

La totalitat dels treballs inclosos al servei s'efectuaran mitjançant el personal de reconeguda experiència acreditada.

El licitador inclourà a l'oferta una relació del personal adscrit al servei, indicant qualificació professional, experiència i dedicació al servei de manteniment integral. Aquesta relació de personal es considerarà la dotació mínima per garantir la realització del servei en la totalitat de la cobertura.

L'adjudicatari presentarà l'organigrama de l'equip humà de treball, i haurà de cobrir de forma immediata qualsevol absència. Per tal efecte, l'adjudicatari haurà de preveure i notificar a FGC la resta de personal que estarà vinculat al contracte per atendre totes les necessitats.

L'adjudicatari haurà d'actualitzar i informar al departament de coordinació d'activitats empresarials d'FGC, del llistat de treballadors durant tota la vigència del contracte, tant propis com de les empreses subcontractades que treballin a les instal·lacions d'FGC, així com tota la documentació necessària.

El personal adscrit a aquest contracte constarà, com a mínim, de:

- **Responsable del contracte** amb titulació universitària, preferiblement en grau d'enginyeria o similar, i amb un mínim d'experiència demostrable de 5 anys en la gestió del manteniment de sistemes de climatització i ventilació, amb comandament suficient per prendre decisions.
- **Responsable de manteniment**, amb més 5 anys experiència demostrable en gestió de contractes d'igual o similar naturalesa al present plec, responsable del bon funcionament de tots els aparells elevadors i interlocutor del seguiment diari del servei amb FGC.
 - La seva missió consistirà en adoptar, a partir de les programacions i analitzant les necessitats de l'usuari, quantes mesures siguin necessàries per a assegurar un rigorós manteniment preventiu, correctiu, etc. Coordinarà el personal i contractes, i redactarà quants informes siguin necessaris per a que FGC estigui perfectament informat.
 - Mantindrà actualitzada la documentació dels equips de ventilació i climatització de dependències, adaptació a normes legals, etc.

- El responsable de manteniment mantindrà, com a mínim mensualment i sempre que FGC ho consideri oportú, les reunions necessàries amb aquest i amb el seu equip tècnic responsable.
- **6 Tècnics qualificats** de manteniment amb aportació dels certificats competencials que estableix la normativa:
 - 2 Oficial de 1^a amb experiència demostrable mínima de 3 anys en treballs de manteniment de sistemes de climatització i ventilació amb els carnets de frigorista autoritzat i manipulador de gasos fluorats.
 - 2 Oficials de 2^a amb experiència demostrable mínima de 3 anys en treballs de manteniment de sistemes de climatització i ventilació amb els carnets de frigorista autoritzat i manipulador de gasos fluorats.
 - 2 Oficials de 3^a amb experiència demostrable mínima de 3 anys en treballs de manteniment de sistemes de climatització i ventilació amb els carnets de frigorista autoritzat i manipulador de gasos fluorats.
- L'adjudicatari haurà de disposar per part de l'equip de manteniment adscrit al contracte, com a mínim, d'un Responsable de Brigada propi de l'empresa i un Protector de Via propi de l'empresa o subcontractat homologats per FGC.

Els costos de les formacions per a obtenir les homologacions aniran a càrrec de l'adjudicatari.

4.6 Contacte

L'adjudicatari comunicarà a FGC una llista d'interlocutors i els seus telèfons fixes i mòbils de contacte (24 hores, 365 dies), de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte. S'haurà de facilitar el perfil de l'interlocutor, que disposarà de capacitat de presa de decisions autònoma.

En el cas que l'interlocutor no tingui disponibilitat puntual, l'adjudicatari disposarà d'un altre interlocutor, amb el mateix nivell de resolució que el principal.

També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del contracte. Hi haurà una persona per part de l'empresa adjudicatària responsable de la gestió global del contracte.

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

Sempre que li sigui requerit, l'adjudicatari informará de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la xarxa d'FGC

4.7 Accés a les instal·lacions

FGC facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'adjudicatari assignat als serveis. Aquest personal de l'adjudicatari haurà de complir, de forma obligatòria, tot el conjunt de protocols interns de seguretat de FGC.

Si fos necessària l'ocupació de la via pública, com pot ser el cas d'actuacions a les instal·lacions que tinguin accés a carrer, o afectacions amb altres entitats, l'adjudicatari s'encarregarà de totes les gestions i tràmits pertinents, per obtenir els permisos necessaris amb els ajuntaments o entitats competents.

Tots els treballs de manteniment preventiu, correctiu i millores a les instal·lacions d'FGC, s'hauran d'informar per via telefònica al CSE i al personal d'estacions (933-663-228 per la línia del Barcelona – Vallés i 933-663-399 per la línia del Llobregat – Anoia) a l'inici i a la finalització d'ells, i amb la identificació del tècnic que els realitzarà.

- **Dipòsit i utilització de les claus a les instal·lacions**

L'adjudicatari haurà de proveir-se dels mitjans vigents en cada moment per accedir a les diferents instal·lacions de la Xarxa (claus, títol d'accés,...) a les que FGC l'autoritzi.

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

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

4.8 Tipus d'avaries i reparació de les mateixes

Les avaries que es produeixin es classificaran de la següent forma:

4.8.1 Avaries tipus A (amb indicador d'aturada)

Les avaries tipus A és qualsevol avaria que representi una aturada de l'equip, és a dir, que l'equip de climatització i ventilació deixa de complir la seva funcionalitat, ja sigui perquè funcionalment no atengui les instruccions donades o perquè a criteri d'FGC no tingui les plenes garanties de seguretat per permetre'n el funcionament. Aquestes avaries s'hauran d'atendre qualsevol dia de l'any.

Les avaries sobre els equips del CPD sempre seran considerades urgents, independentment de l'indicador d'aturada.

FGC podrà canviar el temps de resposta de forma unilateral en funció del grau d'afectació al servei.

El temps de resposta, és el temps entre que es comunica la incidència a l'adjudicatari fins que aquest fa acte de presència a la instal·lació.

L'adjudicatari queda obligat al compliment dels següents nivells de servei:

- **Règim General:** Amb caràcter general per a totes les instal·lacions objecte d'aquest contracte, el temps de resposta no podrà excedir els 120 minuts, per totes les avaries tipus A.
- **Règim Especial (Lleida – La Pobla):** s'estableixen les següents condicions particulars:
 - **Avaries en cambres tècniques:** El temps de resposta per aquestes instal·lacions de Lleida – La Pobla serà un màxim de 180 minuts, donada la criticitat del servei.
 - **Resta d'instal·lacions:** Per a la resta d'equips situats en aquesta zona, el termini de resposta es podrà ampliar fins al següent dia hàbil posterior a la recepció de l'avís.

Per a aquestes avaries el temps de resolució (TRA) és de 6 hores. En cas que calguin més de 6 hores per resoldre-la, l'empresa ho ha d'argumentar i justificar per escrit a FGC, i si és necessari s'haurà de deixar instal·lat de forma provisional equips de climatització portàtils fins la resolució final de l'avaria.

El temps d'execució de la reparació definitiva NO ha d'afectar a la qualitat requerida per FGC.

El retard en el termini d'intervenció i reparació de les avaries donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives

4.8.2 Avaries tipus B (sense indicador d'aturada)

Les avaries tipus B son aquelles avaries no contemplades al punt anterior o bé aquelles que després de la primera actuació, pendent de la reposició d'un recanvi, etc. però que permeten la correcta explotació del servei, assegurant el bon funcionament fins a la reparació definitiva dintre del termini de 48h dies laborables

Per a aquestes avaries el temps de resolució (TRA) és de 48 hores. El temps d'execució de la reparació definitiva NO ha d'afectar a la qualitat requerida per FGC.

FGC podrà canviar el temps de resposta de forma unilateral en funció del grau d'afectació al servei.

El retard en el termini d'intervenció i reparació de les avaries donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives

4.8.3 Accidents

En els accidents l'adjudicatari haurà de garantir la seva presència:

- màxim 60 minuts, presencialment a qualsevol instal·lació de les línies de Barcelona - Vallès de l'estació, Llobregat – Anoia i Explotació de Montserrat.
- màxim 120 minuts, presencialment a qualsevol instal·lació de línia de Lleida – La Pobla.

4.8.4 Milliores dependències i estacions

A petició d'FGC es podran efectuar actuacions de millora a les estacions i dependències, prèvia aprovació de pressupost per part d'FGC, el cost de la mà d'obra i material s'abonarà segons acord de preus dels annexes del present plec.

FGC es reserva el dret de sol·licita a l'adjudicatari l'execució d'aquestes feines amb personal aliè al present servei per tal de no interferir en el desenvolupament del manteniment.

5. TIPUS DE MANTENIMENTS

5.1 Manteniment correctiu

El manteniment correctiu 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.

El servei de manteniment correctiu constarà de la reposició del servei de l'aparell avariats, assumint el possible canvi dels elements malmesos, així com la realització d'informes detallant la diagnosi i les intervencions realitzades.

Comprèn el restabliment del servei avariats, l'ajust o canvi de l'equip, material, peça, fungible o element que no funcioni en el conjunt de l'equipament i la posterior reparació o reposició del mateix.

Inclou la substitució de tots i qualsevol dels components ja sigui per final de la seva vida útil, o per la pèrdua de les seves característiques d'utilització independentment de les condicions ambientals i d'utilització de l'equip de climatització i ventilació.

Es considerarà comprès dintre d'aquest manteniment totes aquelles intervencions que calgui realitzar sobre els equips o instal·lacions per a corregir problemes funcionals de disseny, fabricació o instal·lació per restablir el funcionament de l'equip de climatització i ventilació, tant per avaries imputables i no imputables al mantenidor.

Queden incloses totes les eines, els vehicles, els mitjans tècnics i auxiliars per tal de facilitar el muntatge i el desmuntatge, així com les despeses de desplaçament i de mà d'obra per efectuar les reparacions que siguin necessàries per mantenir els sistemes de climatització i ventilació en les mateixes condicions tècniques i de seguretat d'origen, ja sigui detectada la seva necessitat pel propi adjudicatari o per les avaries informades per FGC.

L'adjudicatari serà responsable de garantir que totes les instal·lacions mantingudes no superin, en cap cas, el nivell de soroll permès per la normativa vigent en la matèria. Qualsevol actuació que sigui necessària, tant per determinar el compliment d'aquesta normativa vigent com per establir qualsevol mesura de correcció, seran a càrrec de l'empresa mantenidora.

L'acció d'un manteniment correctiu serà generada, entre d'altres, per:

- Les anomalies que s'observin en les revisions de manteniment preventiu, sense esperar que es produeixi l'avaria, amb la finalitat que les instal·lacions i sistemes de telecomandament i control es trobin sempre en les degudes condicions de servei i de seguretat
- Reparació de totes les avaries que es presentin entre dues revisions preventives consecutives
- Indicacions i requeriments d'FGC de les pròpies revisions de les instal·lacions
- Avís d'incidència per part dels usuaris a través dels canals de comunicació ciutadana

En el cas de mal funcionament reiterat de quelcom sistema de climatització i ventilació, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar la presència in situ de personal tècnic qualificat, una vegada solucionada la darrera avaria durant dues hores de funcionament de l'aparell de climatització i ventilació, sense increment de cost, per tal de solucionar les possibles incidències que es vagin produint durant el seu ús.

S'entendrà un mal funcionament reiterat quan:

1. Es produeixi una tercera avaria, abans de complir les 48 hores de la reparació, independentment de la causa
2. Situacions reiteratives d'anomalia en el funcionament que generin malestar expressat en queixes per part del personal d'FGC
3. Disminució de la disponibilitat de l'aparell durant el seu funcionament ocasionat per incidències continuades
4. La percepció per part d'FGC de la pèrdua de fiabilitat que puguin generar sobre l'equip les incidències continuades

Serà potestat d'FGC dictaminar cada situació i requerir la presència in situ de personal al moment de posar en funcionament un equip avari.

El tècnic qualificat es retirarà de la instal·lació en el moment que ho decideixi FGC un cop desapareguin les causes que hagin motivat l'avaria reiterada de l'aparell de climatització i ventilació, i finalitzat el seu seguiment posterior.

En aquesta situació es realitzarà el pertinent comunicat d'avaria en el que es consideraran la resta de comunicats d'avaries que el precedeix, que es faran constar en el mateix.

5.2 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu correspon al conjunt d'operacions planificades destinades a garantir la funcionalitat, la seguretat, la fiabilitat i la disponibilitat dels sistemes de climatització i ventilació de dependències.

Són aquelles actuacions previstes en les gammes de manteniment preventiu que es detallen en l'annex 2 (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)).

Com a requeriment específic d'FGC al pla de manteniment dels sistemes de climatització i ventilació de dependències, es remarquen les següents activitats i periodicitats mínimes:

- Neteja i aspiració del pou de ventilació de les condensadores de PI. Espanya: bimensual (veure
- Revisions complementàries de MP de les zones climàtiques de PI. Catalunya i PI. Espanya: quinzenals.
- Retolar equips que els hi manqui la descripció per mitjà d'una etiqueta DYMO o similar, per mantenir-los correctament identificats: actualització i seguiment constant en cada revisió de manteniment.
 - En cas de dubte en la identificació d'un equip, es consultarà immediatament al tècnic de manteniment d'FGC per garantir la correcta descripció.
- Comprovacions termogràfiques de connexions elèctriques i subquadres elèctrics: anual.
- Manteniment dels equips del seguiment remot de la temperatura i humitat dels tallers del COM i COR (comprovació del funcionament i substitució de les seves piles).
- Substitució de les corretges de transmissió, de les turbines d'impulsió d'aire dels generadors d'aire calent per gas dels tallers del COM, cada 2 anys, independentment del seu estat visual.
- Sistemes de detecció de concentració de gas: semestral.

La gestió dels manteniments preventius es realitzarà mitjançant el sistema informàtic (SAP).

El servei de manteniment inclou la realització de totes aquelles operacions necessàries per a corregir defectes, desgast i desajustos detectats en les revisions o reportats per alarmes dels sistemes, així com l'execució de totes les accions necessàries per a garantir la seguretat, fiabilitat, i la vida útil dels equips.

5.2.1 Manteniment preventiu segons condició

El servei de manteniment inclou el manteniment preventiu segons condició. Aquest manteniment comprèn la realització de totes aquelles operacions necessàries per a corregir defectes, desgast i desajustos detectats en les revisions o reportats per alarmes dels sistemes, així com l'execució de totes les accions necessàries per a garantir la seguretat, fiabilitat, i la vida útil dels equips, com ara:

- Substitució dels elements sotmesos a desgast o deteriorament, com per exemple compressors, ventiladors, etc.
- Substitució de corretges de transmissió de sistemes de ventilació d'aerogeneradors, sistemes d'ignició de calderes i/o aerogeneradors i neteja exhaustiva de bateries d'intercanvi de calor col·lapsades per l'acumulació micropartícules per l'ús exhaustiu dels equips.
- Substitució, neteja i modificacions corresponents d'acord a criteris de fabricant, normes internacionals i usos professionals.
- Manteniment dels sistemes d'evacuació d'aigües, ja sigui mitjançant sistema de bomba o per gravetat, serà responsabilitat de l'adjudicatari assegurar el recorregut de l'aigua fins als col·lectors d'FGC.

5.2.2 Manteniment preventiu per el control i prevenció de la legionel·la

Aquest servei de manteniment inclou els treballs mínims per el servei de prevenció i control de la legionel·la del sistema de climatització de PI. Espanya i dels equips adiabàtics dels tallers del COM i COR, amb un programa de neteges, desinfeccions, anàlisis i manteniments mecànics, donat complement estricte a la normativa vigent.

El detall de les operacions i periodicitats es troben en l'annex 2 (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) per el sistema de climatització adiabàtica i per els equips adiabàtics.

Totes les operacions han de quedar reflectides en els llibres de registres de manteniment adequats per a cada tipus d'instal·lació.

Mensualment, es farà arribar a FGC tota la documentació associada al manteniment de la en format digital (actuacions, registres...).

Trimestralment es durà a terme el seguiment de tots els llibres de registre, de manera que estiguin al dia i amb tota la informació registrada correctament.

Queda inclòs en les operacions de manteniment per els sistemes de climatització adiabàtica i dels equips adiabàtics el següent assessorament tècnic:

- Lliurament de la planificació anual i organigrames a principis d'any per a la programació dels tractaments
- Assessorament continu i presencial en cas d'inspeccions de sanitat
- Comunicació de nova normativa legal i noves tecnologies en matèria d'aigües, que afecti les instal·lacions

Protocol de neteja i desinfecció

Segons Reial decret 614/2024, de 2 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi i l'aplicació de la norma UNE 100030, el protocol a seguir és :

- Preparació del tractament
- Recirculació i tractament de desinfecció
- Neteja i desinfecció dels equips i del sistema de climatització
- Normalització del sistema

Anàlisi de detecció de legionel·la

L'objectiu és determinar l'existència de legionel·la en el sistema de climatització adiabàtica i als equips adiabàtics:

- Recollida de mostres
- Anàlisis i resultats de les mostres recollides

Manteniment mecànic

L'objectiu és garantir el funcionament del sistema de climatització adiabàtica i dels equips adiabàtics per assolir el compliment dels nivells de fiabilitat, disponibilitat, qualitat i seguretat.

En l'annex 2 (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) es detallen les operacions a realitzar per tal de garantir els ratis de qualitat del manteniment i acomplir amb les exigències de seguretat per els usuaris i treballadors de les instal·lacions.

5.2.3 Pla de manteniment

El pla de manteniment preventiu estableix les operacions i periodicitats a realitzar segons el RD 178/2021, per tots els elements i instal·lacions que formen els equips de climatització i ventilació de dependències, i distingeix per aquelles ubicacions tècniques que tenen una potència instal·lada de climatització inferior i superior a 70kW, i diferents excepcions segons la tipologia d'aquests equipaments. Al pla de manteniment preventiu (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)) es mostra el detall del manteniment mínim a realitzar per

mòduls i les diferents excepcions. En el termini d'un mes, l'adjudicatari haurà de validar-ho o bé proposar les millores necessàries per optimitzar operacions, processos i despeses complint amb els valors de fiabilitat i disponibilitat fixats.

El licitador presentarà a l'oferta el pla de manteniment preventiu basat en el protocol de revisió dels fabricants per a cada un dels models dels sistemes de climatització i ventilació, normatives vigents i manuals de manteniment, i amb les operacions i periodicitats mínimes indicades en el pla de manteniment preventiu (veure [Annex 2. Pla de manteniment](#)).

1 Pla detallat de manteniment preventiu a realitzar, com a mínim amb la següent informació:

- Codi d'operació.
- Descripció de l'operació de manteniment.
- Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, anual...).

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

- Codi i descripció de l'operació.
- Desenvolupament de l'operació, detallant el procés mitjançant text, imatges i mesures.
- Periodicitat de l'operació (mensual, trimestral, anual...).

L'adjudicatari planificarà i programarà els treballs de manteniment preventiu. A l'inici del contracte presentarà la planificació anual i la darrera setmana abans de l'inici dels períodes de manteniment adequarà aquesta planificació.

Les operacions de manteniment preventiu estaran subjectes a canvis segons modificacions normatives o per la incorporació de nous equips que l'adjudicatari haurà d'incorporar. Aquestes modificacions normatives no suposaran un increment del cost de manteniment, ni una disminució dels ratys de qualitat del servei.

5.3 Manteniment normatiu

El servei de manteniment integral inclou les operacions i continguts a realitzar en les instal·lacions objecte d'aquest contracte, que per legislació o normativa de l'Administració competent siguin d'aplicació en l'actualitat i durant la totalitat del contracte.

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

L'adjudicatari facilitarà aquesta informació en les reunions mensuals.

5.3.1 Inspeccions periòdiques

Les instal·lacions de climatització amb número de RITE expedit per indústria, hauran de ser inspeccionades per organismes de control, amb la finalitat de comprovar que els aparells es mantenen en les degudes condicions de seguretat i compleixen amb la normativa corresponent. L'adjudicatari disposarà sense cost per FGC, del personal tècnic necessari per a realitzar aquestes inspeccions amb les garanties requerides.

Les inspeccions periòdiques reglamentàries seran realitzades per un Organisme de Control Autoritzat (OCA) contractat per FGC. En el cas de que el resultat de la inspecció periòdica es consideri desfavorable amb un o més defectes greus o lleus, l'adjudicatari haurà de resoldre i comunicar a FGC la correcció dels defectes amb un termini màxim de tres mesos pels defectes lleus i un mes per defectes greus, i incloure en aquest termini l'acta de la segona inspecció amb resultat favorable. L'adjudicatari haurà d'assumir el cost de la segona inspecció.

En el cas de que el resultat de la inspecció periòdica es consideri desfavorable amb un o més defectes molt greus, i com a conseqüència s'hagi d'aturar la instal·lació, l'adjudicatari haurà d'assumir igualment el cost de la segona inspecció.

En cas de canvi de mantenidor o finalització del contracte, les actes de les inspeccions periòdiques i les actes de qualitat del manteniment, hauran d'estar sense cap tipus de defecte. En cas d'incompliment, totes les despeses derivades aniran al càrrec de l'empresa mantenidora a qui van detectar tots els defectes i no les van resoldre.

El cost derivat de les segones inspeccions serà imputat al mantenidor en concepte de penalització.

Si a les inspeccions periòdiques es detectessin anomalies, FGC aplicarà una sèrie de penalitzacions segons el grau d'importància de cadascun dels defectes trobats: lleus, greus o molt greus.

Les despeses derivades de la resolució dels defectes no imputables al mantenidor detectades a les inspeccions periòdiques seran abonades per FGC (prèvia acceptació del pressupost presentat per l'adjudicatari).

6. PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT

S'estableixen els següents indicadors que permetran avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat sobre els aparell actius.

Els indicadors de qualitat (KPIs) computaran la totalitat de les incidències imputables al mantenidor de forma agregada, sense distinció entre avaries amb o sense aturada d'equip. Aquesta unificació garanteix una visió holística del manteniment i evita distorsions estadístiques en els ratis de disponibilitat i fiabilitat, donat l'alt nombre d'equips del parc d'FGC i la possible mala imputació d'avaries.

6.1 Fiabilitat

La fiabilitat és la capacitat d'un equip de climatització i ventilació per desenvolupar la funció requerida durant el període de temps considerat.

La fiabilitat es mesura com la taxa de fallada $[I(t)]$.

La taxa de fallada es mesura com les avaries dels equips de climatització en un període determinat. Les avaries no imputables, produïdes per causes alienes no comptabilitzen per al càlcul de la fiabilitat.

Els objectius de fiabilitat establerts son:

- La taxa de fallada individual màxima mensual permesa per a cada equip és de:
 - Per a tots els equips objectes d'aquest plec: 2 avaries/mes
- La taxa de fallada global màxima mensual permesa per els equips de climatització és de 0,20 avaries/total equips.

6.1.1 Fiabilitat individual

La fiabilitat individual per a cada equip de climatització és la taxa de fallada corresponen al nombre d'incidències imputables de l'aparell produïdes en el mes.

$$\text{Taxa de fallada}_{\text{individual}}, I_i(t) = \frac{\text{Incidències imputables aparell}}{\text{mes}}$$

Es comptabilitza el nombre d'incidències imputables de l'equipament produïdes mensualment així com la taxa mitjana anual (TAM) en els últims dotze mesos.

6.1.2 Fiabilitat global

La taxa de fallada del conjunt d'equips de climatització es calcula com el número d'incidències imputables de tots els equipaments del lot produïdes en el mes, dividit entre el nombre total d'aparells del contracte.

$$\text{Taxa de fallada}_{\text{global}}, I_g(t) = \frac{\text{Incidències imputables aparells contracte}}{\text{nº d'aparells contracte}}$$

6.2 Disponibilitat

La disponibilitat és la capacitat d'un dispositiu, segons els aspectes combinats de la seva fiabilitat, manteniment i organització del manteniment, per fer les funcions previstes en un període de temps indicat.

Les avaries no imputables, produïdes per causes alienes al manteniment, no comptabilitzen per al càlcul de la disponibilitat.

Per als equipaments de les dependències i zones climàtiques es considera temps previst de funcionament la mitjana diària que les instal·lacions estan obertes al públic. Aquest temps és de 19 hores tots els dies de l'any. Pels equipaments de les sales tècniques, COR i COM aquest temps és de 24 hores tots els dies de l'any.

En cas d'habilitar un equip de climatització portàtil dins del temps establert, l'equip no es contemplarà com aturat a partir de la seva implantació i del correcte funcionament. Paral·lelament l'avís es mantindrà obert fins que es repari l'avaria, i es tancarà amb la data i hora de la reparació definitiva. En cas que FGC consideri que l'equip portàtil no garanteix l'operativa correcta, es comptabilitzarà com avaria tipus A (amb les repercussions contractuals vinculades).

Les reparacions planificades, no es comptabilitzaran a la disponibilitat.

Els objectius de disponibilitat establerts son:

- El valor de disponibilitat individual mensual que cal assolir per cada equip és de:
 - Per a tots els equips objectes d'aquest plec: 98,00%
- El rati de disponibilitat global mínima mensual permès per els equips de climatització i ventilació és de 99,00%.

6.2.1 Disponibilitat individual

El càlcul de la disponibilitat individual per a cada equip de climatització es realitzarà dividint el temps en que l'aparell ha estat en servei en el mes sense cap tipus d'avaria per resoldre imputable al mantenidor (hores de funcionament real de l'aparell sense cap tipus d'avaria per resoldre) entre el temps de funcionament previst (hores amb servei al públic i amb l'equip actiu) en el mes.

$$\text{Disponibilitat}_{\text{individual}} = \frac{\text{Temps de funcionament previst aparell} - \text{Temps de resolució de les avaries imputables}}{\text{Temps de funcionament previst aparell}} \times 100$$

Es comptabilitza els indicadors de disponibilitat de l'equip produïts mensualment així com la taxa mitjana anual (TAM) en els últims dotze mesos.

6.2.2 Disponibilitat global

El càlcul de la disponibilitat global del conjunt d'equips de climatització es realitzarà dividint el temps en que els aparells han estat en servei sense cap avaria imputable en el mes (hores de funcionament real sense cap tipus d'avaria imputable dels aparells) entre el temps de funcionament previst (hores amb servei al públic i amb l'equip actiu) en el mes.

$$\text{Disponibilitat}_{\text{global}} = \frac{\text{Temps de funcionament previst aparells contracte} - \text{Temps de resolució de les avaries imputables}}{\text{Temps de funcionament previst aparells contracte}} \times 100$$

Es considera temps previst de funcionament per dependències i zones climàtiques la mitjana diària de 19 hores tots els dies de l'any. Pels equipaments de les sales tècniques, COR i COM la mitjana diària de 24 hores tots els dies de l'any.

Es cas d'habilitar un equip de climatització portàtil dins del temps establert, l'equip no es contemplarà com aturat a partir de la seva implantació i del correcte funcionament. Paral·lelament l'avís es mantindrà obert fins que es repari l'avaria, i es tancarà amb la data i hora de la reparació definitiva. En cas que FGC consideri que l'equip portàtil no garanteix l'operativa correcta, es comptabilitzarà com avaria tipus A (amb les repercussions contractuals vinculades).

7. NORMES D'ACTUACIÓ

7.1 Comunicacions de les avaries

FGC comunicarà a l'adjudicatari les incidències en el moment que les detecti. Es facilitarà la següent informació:

- Número d'avís de la incidència.
- Descripció en text de la incidència.
- Ubicació tècnica (Estació).
- Equip afectat.
- Data i hora de l'inici avaria.
- Indicador d'aturada de l'equip.
- Grup d'avaria (imputació i codificat).
- Síntoma (codificat).

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC, correu electrònic i SMS, o telèfon en casos d'avaries urgents, d'incidents o accidents, als contactes que l'adjudicatari faciliti a FGC..

Avaries tipus A

La comunicació de les avaries s'efectuarà per via telefònica per part del Centre de Supervisió d'estacions (CSE) i a través del sistema informàtic de gestió del manteniment (SAP) vigents a FGC.

L'adjudicatari complementarà al sistema informàtic de gestió del manteniment les dades de la reparació de les avaries (data i l'hora de finalització de l'avaria, la intervenció realitzada, les causes de l'avaria ...)

L'empresa adjudicatària facilitarà a FGC un telèfon de contacte permanent (24h/365dies) per a la comunicació d'avaries tipus A (que no sigui 902 o altres de facturació especial).

Avaries tipus B

Per introducció al sistema de gestió de manteniment vigent a FGC per part d'Operadora. L'empresa adjudicatària s'haurà de connectar al sistema de gestió de manteniment vigent a FGC via pàgina web de FGC, en qualsevol moment per poder preparar de forma eficaç les rutes de resolució d'avaries.

7.2 Resolució de les avaries

L'adjudicatari comunicarà via telefònica al CSE i/o a l'agent d'estació present la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment del servei de l'equipament.

7.3 Tancament de les avaries i manteniments preventius

Per a cada incidència atesa, l'adjudicatari adjuntarà el seu comunicat de treball i emplenarà, abans de les 10:00 h del dia següent hàbil de la finalització de la incidència o manteniments preventius, la següent informació mitjançant l'accés web al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC, per finalitzar amb el tancament tècnic i administratiu de la incidència:

- Data i hora del final de l'avaria.
- Text ampliat de la descripció de la incidència: accions o treballs realitzats.
- Causa de l'avaria (codificat).
- Text de causa: causa de l'avaria, element que causa l'avaria, origen de l'avaria si és aliena al sistema i altres observacions, etc.

El retard en el termini de comunicació del tancament de les avaries donarà lloc a la imposició d'una penalització segons el Plec de Clàusules Administratives.

7.4 Seguiment, control i documentació

Amb periodicitat mensual i dintre de la quinzena de mes, es celebraran reunions de seguiment de la resolució de les avaries entre l'adjudicatari i FGC.

En aquestes reunions el contractista aportarà un informe, per escrit i informàticament (base de dades EXCEL), amb els avisos d'avaries de cada reparació realitzada durant el mes anterior, anàlisi de les dades, etc.

FGC també podrà sol·licitar, quan ho estimi oportú, un informe per les avaries d'alta complexitat de resolució que hagin donat repetibilitat, i per les avaries que no hagin pogut estar resoltes en temps i forma segons el plec, perquè les causes han estat per motius ocults, per successions de fallades de varis components interrelacionats, per problemes del software de la maniobra, etc.

Aquest informe haurà de contemplar la següent informació:

- Número d'avís de la incidència.
- Ubicació dels treballs (estació, dependència,...).
- Equip afectat.
- Data darrera operació de manteniment preventiu executada.
- Data i hora de l'avís d'avaria.
- Data i hora en que s'ha rebut l'avís d'avaria.
- Data i hora d'inici de l'assistència d'avaria.

- Data i hora de la finalització de l'assistència d'avaria.
- Descripció de l'avaria.
- Antecedents de l'avaria: Es facilitarà les darreres tres (3) avaries a l'equip amb el número d'avís de la incidència, la data de tancament i la causa de l'avaria.
- Causes de l'avaria.
- Actuacions realitzades: anàlisi de la incidència, accions o treballs realitzats i posteriors que es deriven de la reparació, altres observacions.
- Accions preventives o de millora.
- Nom complert del personal que ha realitzat la reparació de l'avaria

8. MANTENIMENT PREVENTIU

8.1 Realització del manteniment preventiu

Es realitzarà el manteniment preventiu, de tots els equips de climatització i ventilació que es determina en l'esmentat annex 1 ([veure Annex 1. Equips de climatització i ventilació](#)) i d'acord amb el calendari de planificació anual del manteniment preventiu programat presentat pel contractista i que aprovarà FGC.

L'adjudicatari programarà i realitzarà els treballs de manteniment preventiu de dilluns a divendres en horari diürn, sempre i quan no impliqui afectació als usuaris de les instal·lacions, que en aquests casos es realitzaran en horari nocturn (fora de servei comercial).

En els casos en que les tasques a realitzar o l'accés al lloc de treball signifiqui la ocupació del gàlib del tren o molèsties per els usuaris i treballadors d'FGC es farà en horari nocturn (fora de l'horari comercial d'FGC).

Per el sistema de climatització adiabàtica de PE sempre es realitzaran les tasques del manteniment higiènic-sanitari i el mecànic en horari nocturn (fora de l'horari comercial).

FGC podrà variar els horaris del manteniment en base a noves necessitats en el servei.

La inspecció directa dels treballs es podrà realitzar d'acord amb del Plec de Clàusules Administratives.

L'adjudicatari haurà de comunicar l'inici i finalització dels treballs al CSE i al personal d'estació en temps real.

Pels treballs planificats i/o programats l'adjudicatari aportarà la documentació necessària per realitzar la sol·licitud de treballs interns d'FGC amb 15 dies d'antelació, sobre la data prevista d'aturada de la instal·lació per a rebre l'autorització corresponent.

8.2 Seguiment, control i documentació

Mensualment es reuniran els responsables de l'adjudicatari i FGC per coordinar i avaluar els nivells de servei del contracte, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent. D'aquestes reunions, s'aixecarà acta per part de l'adjudicatari, consensuada i signada per ambdues parts.

L'adjudicatari facilitarà el seguiment i anàlisi del manteniment mensualment dins de la primera quinzena del mes següent al finalitzat. Aquest informe mensual es signarà per part del responsable del contracte de l'empresa mantenidora, recollint que totes les actuacions de manteniment estan correctament executades.

Aquesta documentació d'anàlisi constarà, com a mínim, dels apartats definits a continuació:

- Càlculs dels indicadors de seguiment (segons es detalla a l'apartat [Paràmetres del servei de manteniment](#)).

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA

Servei d'Edificis

- Fiabilitat.
 - Taula de l'evolució de la fiabilitat global dels darrers 12 mesos.
 - Gràfics de l'evolució de la fiabilitat global dels darrers 12 mesos.
 - El valor objectiu de fiabilitat establerts.
- Disponibilitat.
 - Taula de l'evolució de la disponibilitat global dels darrers 12 mesos.
 - Gràfic de l'evolució de la disponibilitat global dels darrers 12 mesos.
 - El valor objectiu de la disponibilitat establerts.
- Temps de resolució d'incidències imputables amb aturada.
- Temps de resolució d'incidències imputables sense aturada.
- Temps mitjà de resolució de les avaries.
- Temps de resposta als incidents comunicats durant el mes.
- Equips que no compleixen els indicadors de seguiment.
- Manteniment correctiu.
 - Estadística mensual dels avisos atesos:
 - Resum de totes les incidències del període classificades per causa.
 - Anàlisi de les incidències amb aturada del període classificades per causes.
 - Evolució de les incidències.
 - Gràfiques de nombre d'incidències per tipologia de causa.
 - Anàlisis de les incidències repetitives.
 - Resum d'anàlisi tècnica dels resultats, justificació de les desviacions i de les incidències més destacades i repetitives.
- Manteniment preventiu.
 - Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
 - Planificació detallada del manteniment preventiu del mes següent.
 - Llistat amb els defectes i el seu estat detectats en les operacions del manteniment preventiu.
 - Justificació de les desviacions.
- Manteniment correctiu programat.
 - Planificació detallada del manteniment correctiu programat del mes següent.
- Qualitat del manteniment i inspeccions reglamentàries.
 - Relació dels defectes trobats a les inspeccions i de les accions correctores realitzades.
 - Especificacions tècniques, certificats de garantia, catàlegs i marcatge CE dels materials, fungibles, peces i equips de recanvi.
 - Assajos, inspeccions i proves de qualitat.
 - Certificats de calibratge d'equips de mesures.
- Inventari de recanvis.
 - Evolució mensual del parc de recanvis, indicant ubicació, estat i previsió de reparació.

- Altres.
 - Temes destacats.
 - Incidències excloses del manteniment integral. Justificació i valoració.
 - Recomanacions i millores que es poden realitzar.
 - Gestió de residus:
 - Declaració responsable sobre el correcte tractament i gestió dels residus generats durant el període
 - Certificat de l'empresa contractada per la gestió i tractament de residus
 - Certificat anual on es reflecteixi el tractament de residus segons normativa mediambiental.
 - Prevenció: seguiment de l'activitat preventiva, comunicat d'incidents, etc.

L'adjudicatari haurà d'elaborar els llibres de manteniment dels equips de climatització i ventilació, i presentar-los anualment a FGC i que recolliran, com a mínim, la següent informació:

- Certificats de manteniment.
- Taula del manteniment anual en els equips de climatització i ventilació on es reculli les dates de les revisions.
- Taula recull de la quantitat de gasos fluorats utilitzats en les instal·lacions d'FGC.
- Taula recull de les revisions realitzades a les calderes i aerogeneradors de gas.

L'empresa adjudicatària mantindrà en bon estat de conservació i en les degudes condicions d'ús l'esmentat llibre de manteniment.

9. GESTIÓ DEL MANTENIMENT

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

- **Gestió completa del manteniment:**
 - Reunions de coordinació mensuals amb el responsable de manteniment de l'adjudicatari
 - Realització d'informes mensuals de l'activitat de manteniment (veure [Seguiment del manteniment](#))
 - Realitzar el control de l'execució de seguretat, prevenció i mediambiental en el manteniment
 - Actualització de documentació o plànols d'instal·lacions en el format designat per FGC quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades
 - Estudis i anàlisi de manteniment:
 - Realització d'anàlisi tècnica i estadística quan sigui necessari o requerit per FGC
 - Vigilància de l'obsolescència dels equips i components, de manera que l'adjudicatari alertarà a FGC en el cas que detecti obsolescència en algun dels components de l'equip o component afectat, indicant l'impacte en la instal·lació i la proposta de mitigació
 - Comunicats de treballs preventius.
 - Instal·lació de vinils informatius en els equips de climatització i ventilació, de les revisions realitzades durant l'any en curs, la informació mínima que hauran de presentar serà:
 - Data de la revisió de manteniment preventiu i mòdul realitzat

- Acrònim del mòdul del manteniment realitzat
- El número de vinils visibles i llegibles per qualsevol usuari de les instal·lacions, serà de la darrera revisió realitzada a l'equip
- Llibre de manteniment.
 - Redacció i enviament del llibre de manteniment anual amb el certificat del manteniment preventiu realitzat
 - Completar el llibre de manteniment amb els diferents treballs de manteniment preventiu, correctiu i adequacions realitzades als equips d'FGC
 - FGC podrà demanar de forma aleatòria l'enviament d'imatges, dels diferents llibres de manteniment, per comprovar el correcte seguiment de les feines realitzades
- **Inspeccions:**
 - FGC efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat dels equips per a verificar el correcte estat de conservació. Està inclòs en l'import del contracte la presència en aquestes inspeccions del responsable del servei de l'adjudicatari, així com dels recursos necessaris per a poder realitzar-les.
 - FGC 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 responsable del servei de l'adjudicatari.
 - Si com a resultat d'aquestes inspeccions o auditories es detectessin defectes, aquests hauran de ser resolts sense cost per a FGC.

10. LÍMITS DEL SERVEI I EXCLUSIONS

10.1 Límits del servei

Els límits del sistema són les fronteres dels aparells amb altres instal·lacions o sistemes que interactuen.

L'adjudicatari atendrà totes les incidències que es manifestin en el sistema independentment de l'origen de les mateixes.

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

FGC podrà facturar a l'adjudicatari les despeses derivades d'actuacions indegudament escalades.

- **Sistema d'evacuació d'aigües**

És responsabilitat de l'adjudicatari assegurar el recorregut de l'aigua des de l'equip de climatització fins als col·lectors d'FGC o canals de recollida del túnel.

La frontera queda delimitada a la connexió del col·lector propi al col·lector general (inclòs la connexió).

- **Subministrament elèctric**

S'estableix el límit amb els sistemes de subministrament elèctric en els bornes de sortida de la protecció elèctrica de l'equip de climatització i ventilació al QGBT o subquadre al que estigui connectat.

10.2 Exclusions i millores

Únicament tenen aquesta consideració les despeses derivades dels casos descrits a continuació. En tots els casos on es produeixi una aturada del sistema de climatització i/o ventilació, el mantenidor haurà de dur a terme totes les accions correctores necessàries per restablir el funcionament i garantir la seguretat dels equips.

- Accions vandàliques.
 - El material s'abonarà per part d'FGC i la ma d'obra restarà inclosa a excepció de les següents actuacions de gran abast, on FGC abonarà ma d'obra i material:
 - Sostracció de l'equip de climatització o ventilació.
- Afectació per obres.
 - El material s'abonarà per part d'FGC i la ma d'obra restarà inclosa a excepció de les següents actuacions de gran abast, on FGC abonarà ma d'obra i material.
 - Reposició de l'equip de climatització o ventilació per danys irreparables.
- Danys com a conseqüència de causes climàtiques extremes sempre i quan es pugui demostrar la clara relació causa-efecte, i no sigui degut a un deficient manteniment dels sistemes de desguàs o de la incorrecta estanqueïtat de les instal·lacions.
 - El material s'abonarà per part d'FGC i la ma d'obra restarà inclosa a excepció de les següents actuacions de gran abast, on FGC abonarà ma d'obra i material.
 - Reposició de l'equip de climatització o ventilació per danys irreparables.
- Substitució d'equipaments complets o components per final de la seva vida útil.
 - El material s'abonarà per part d'FGC i la ma d'obra restarà inclosa.
- Millores
 - Tant FGC com l'empresa adjudicatària podran proposar millores a les instal·lacions. Aquestes actuacions no formen part del manteniment ordinari i s'executaran únicament prèvia aprovació expressa del pressupost corresponent segons acord de preus del present plec.

Tots els pressupostos tindran com a referència els preus establerts als annexes 9 (veure [Annex 9. Preus hora de tècnic](#)), 10 (veure [Annex 10. Preus cablejat elèctric](#)), 11 (veure [Annex 11. Preus dels interruptors magnetotèrmics](#)) i 12 (veure [Annex 12. Preus dels interruptors diferencials](#)), si són d'aplicació, on s'estableixen els preus de certs materials d'instal·lacions i el de la mà d'obra dels tècnics, als quals se'ls hi tindrà que aplicar el descompte presentat pel l'adjudicatari. Per aquells equips, components i material que no estiguin recollits en els annexes abans mencionats, s'haurà de posar en el pressupost el PVP del catàleg oficial del fabricant i aplicar el descompte presentat per l'adjudicatari.

Aquestes despeses seran abonades per FGC, prèvia acceptació del pressupost i recepció correcta dels treballs executats. L'adjudicatari lliurarà un pressupost acompanyat d'un documental fotogràfic i una justificació de la relació causal que justifiqui l'avaría, sent facultat d'FGC la interpretació tècnica d'aquesta relació causa efecte. Si FGC considera que el preu està fora de mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat. Amb el resultat d'aquesta consulta, FGC calcularà la mitjana dels resultats obtinguts i facturarà a aquest import.

L'adjudicatari presentarà una factura proforma tipus FGC, amb imatges dels treballs realitzats (veure [Annex 5. Factura proforma dels treballs realitzats](#)).

11. RECANVIS I ESTOC

L'adjudicatari serà responsable de disposar, gestionar i adquirir tot l'estoc d'equips i materials de recanvi que són necessaris per a garantir la disponibilitat dels aparells segons la tipologia dels equips de climatització i ventilació d'FGC ([veure Annex 1. Equips de climatització i ventilació](#)), i haurà de prendre les mesures pertinents per a no provocar incompliments del contracte de manteniment.

Els recanvis a utilitzar seran elements o equips estàndard de mercat, a excepció dels corresponents als equips que utilitzin elements exclusius del propi fabricant que hauran d'esser originals. L'adjudicatari haurà d'informar d'aquesta circumstància indicant el recanvi compatible substitutori a FGC, qui l'haurà d'aprovar.

En cap cas es justificarà l'endarreriment en la resolució d'una avaria o execucions del manteniment per manca o no disposició dels recanvis.

12. SEGURETAT I SALUT LABORAL

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.

Per a la realització de treballs que ocupin la zona de seguretat de les vies, serà necessària l'autorització d'FGC i acomplir els requisits especificats al vigent Reglament de Circulació, quant a franja horària de realització dels treballs, inclusió en carta de maniobres, autorització del Centre de Comandament, senyalització, etc.

Serà de responsabilitat de l'empresa adjudicatària, els danys que, per negligència o imprudència es puguin produir sobre les instal·lacions o terceres persones durant la realització de les tasques relacionades amb aquest contracte.

L'adjudicatari es compromet a vigilar que pel seu personal, o en el cas de que sigui autoritzada la subcontractació, compleixin la Legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i els procediments d'FGC que siguin aplicables, així com l'efectiva adopció de les mesures preventives que s'hagin acordat.

El personal de manteniment de l'adjudicatari i de les empreses subcontractades que realitzin les tasques de manteniment a les instal·lacions d'FGC hauran d'anar degudament uniformats. La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat específica per a instal·lacions ferroviàries, i haurà d'estar aprovada per FGC, qui podrà determinar la utilització de determinats elements d'identificació, com armelles, inscripcions etc., distintius del servei de manteniment.

En tot moment, el personal de l'adjudicatari vetllarà per la bona imatge d'FGC, tant en la relació amb els clients, com en la uniformitat i la senyalització dels treballs. A les dependències de FGC els agents hauran de mantenir un tarannà correcte vers als empleats i clients.

Per a la realització de treballs que ocupin la zona de VIA, serà necessària l'autorització d'FGC i acomplir els requisits especificats al vigent Reglament de Circulació d'FGC, quant a franja horària de realització dels treballs, inclusió en carta de maniobres, autorització del Centre de Comandament, senyalització,...

- **Senyalització i protecció de les zones de treball**

Abans de l'inici de qualsevol activitat, s'hauran de senyalitzar, delimitar i protegir les zones de treball i d'aplec de materials encara que no afectin a l'ús normal de les instal·lacions, per mitjà de la utilització de tancaments i senyalització adequada, que impedeixi l'accés a la zona a persones no autoritzades durant el període d'execució, tant en els moments en que hi hagin persones treballant com en aquells en que no s'estiguin realitzant treballs.

L'adjudicatari haurà de mantenir els espais d'FGC en estat d'ordre i neteja, no estarà previst l'aplec de materials o eines a les instal·lacions fora dels espais ocupats pel sistema de climatització i ventilació, i dels horaris establerts per a l'execució dels treballs.

Les despeses derivades estaran incloses al cost del contracte.

FGC podrà ordenar la instal·lació de senyals complementàries o la modificació de les incorrectament instal·lades.

Així mateix serà a càrrec de l'adjudicatari la vigilància permanent en els treballs de manteniment.

Els tancaments s'han de preveure de tal manera que no afecti a l'ús normal de l'estació.

Els tancaments per a treballs que no comportin riscos als usuaris i als treballadors, mantindran les següents característiques:

- Alçada mínima d' 1,00 m.
- Protecció intermèdia i sòcol a la part inferior d'alçada mínima 150 mm.
- Tancament de protecció amb avisos al públic de fora de funcionament, amb el disseny proposat per FGC.

Els tancaments o sistemes de protecció col·lectiva per treballs amb riscos pels usuaris i als treballadors, així com els tancaments de les zones d'aplec i que puguin suposar un risc, es caracteritzarà per la utilització d'una tanca d'acer tipus Rivisa o similar amb sòcol amb protecció de classe C segons UNE-EN 13374:2013 Sistemes provisionals de protecció de vora. Serà necessari muntar al voltant de les instal·lacions i treballs que ho requereixin, una lona d'ocultació de color verd o parament opac e ignífug per evitar envair i la projecció de partícules cap a la zona de pas. A la part superior e inferior dels tancaments, com cantonades, s'instal·laran elements de senyalització de goma/espuma de color groc, per evitar qualsevol dany per cop o ensopegades a un tercer.

Els tancaments s'han de muntar de manera que no interfereixi en la realització normal de les activitats de l'estació i que no s'envaeixi el pas de circulació del usuari, i no pot afectar als encaminaments per a PMR. La senyalització i protecció dels treballs serà seguint els criteris establerts per FGC i la normativa vigent aplicable, FGC podrà aturar els treballs en cas de no compliment d'aquest requisits. A la part superior i inferior, en una zona ben visible, es col·locaran els cartells informatius genèrics d'obres (veure [Annex 7. Senyalització treballs](#)) seguint la imatge corporativa d'FGC. En aquelles instal·lacions de climatització i ventilació que quedin fora de servei i hagin de senyalitzar-se, es faran per mitjança de cartells informatius (veure [Annex 8. Senyalització d'instal·lació fora de servei](#)).

- **Risc imminent**

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

- **Plataforma Prevenció de riscos laborals (PRL)**

Serà responsabilitat de l'adjudicatari complir amb el Sistema de Gestió de prevenció de Riscos Laborals d'FGC, realitzant la corresponent coordinació preventiva d'activitats empresarials.

- **Coordinació d'activitats empresarials**

L'adjudicatari serà responsable de gestionar tota la documentació CAE previ a l'inici dels treballs segons el procediment marcat per FGC.

L'adjudicatari haurà d'actualitzar i informar del llistat de treballadors durant tota la vigència del contracte, tant propis com de les empreses subcontractades que treballin a les instal·lacions d'FGC, així com tota la documentació necessària.

El no compliment d'aquest seguiment i actualització de treballadors autoritzats, comportarà el càrrec de penalitzacions al contracte.

En qualsevol cas s'aplicarà la normativa legal vigent respecte a prevenció de riscos i salut laboral.

13. NIVELL DE SERVEI

Penalitzacions per nivell de servei no assolit:

- Per fiabilitat individual: Per fiabilitat individual superiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques, per a cada tipologia d'equip, es penalitzarà amb 200€ per cada equip.
- Per fiabilitat global: Per fiabilitat global superiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques, per a cada tipologia d'equip, es penalitzarà amb 200 € pel conjunt dels equips de climatització i ventilació. Exemple: Si en un mes, el número màxim previst d'incidències són: 22, i es produeixen 30 incidències, s'aplicarà una penalització de: $(30-22) \text{ uts.} \times 200 \text{ €} = 1.600 \text{ €}$.
- Per disponibilitat individual: Per valors de la disponibilitat individual inferiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques, per a cada tipologia d'equip, es penalitzarà amb 200 € per cada equip.
- Per disponibilitat global: Per valors de la disponibilitat global inferiors als objectius establerts en el plec de prescripcions tècniques, per a cada tipologia d'equip, es penalitzarà amb 200€ per cada fracció del 0,10% que redueixi la disponibilitat mínima fixada. Exemple: Si en un lot durant un mes la disponibilitat global ha de ser superior o igual a 99,00 % i es produeix una disponibilitat global de 98,90 %, s'aplicarà una penalització de $((99,00 - 98,90) \times 10) \times 200 \text{ €} = 200 \text{ €}$.
- Per retard en l'atenció presencial d'accidents o situacions puntualment crítiques: es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en l'atenció presencial d'avaries urgents amb indicador d'aturada: es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en la resolució d'avaries tipus A: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per retard en la resolució d'avaries tipus B: Per motius directament imputables a l'adjudicatari, sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC es penalitzarà amb 200 € per l'incompliment de cadascun dels retards.
- Per incompliment de la data programada no comunicada a FGC del manteniment preventiu, es penalitzarà amb 100 € per cada incompliment.
- Per retard en el tancament de l'avís al sistema informàtic de gestió del manteniment d'FGC d'una intervenció realitzada, es penalitzarà amb 50 € per cada tancament no realitzat correctament en el temps establert (màxim d'una hora des de la reparació final).

Inspeccions periòdiques o qualitat del manteniment

- Per cada defecte molt greu imputable al mantenidor detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 150€.
- Per cada defecte greu imputable al mantenidor detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 100€.
- Per cada defecte lleu imputable al mantenidor detectat durant les inspeccions periòdiques (acta): 50€.

Les penalitzacions que s'incorporen en aquest procés, estan justificades, asseguruen el seguiment de la correcta execució del contracte, incorporant mecanismes que permetran responsabilitzar a l'adjudicatari de les desviacions indigudes i dels incompliments de les seves obligacions.

L'import de les penalitzacions es descomptaran de les certificacions mensuals.

14. NORMATIVA

Serà d'aplicació, entre d'altres les normes enunciades a continuació i per extensió, qualsevol normativa vigent de qualsevol àmbit (europeu, nacional, autonòmic, local...).

Qualsevol requisit d'aquest Plec s'haurà de satisfer conforme a aquesta normativa.

- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE), així com el Reial Decret 1826/2009 de 27 de novembre, pel que es modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als edificis aprovat per el Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol
- Compliment de la nova normativa per refrigerants del grup A2L (R-32) del Reial decret llei 20/2018
- Reglament 2037/2000, del Parlament Europeu i del Consell, de 29 de juny de 2000, sobre substàncies que esgoten la capa d'ozó, modificat pel Reglament 1005/2009, de 16 de setembre
- Reglament 842/2006, de 17 de maig, del Parlament Europeu i del Consell, sobre determinats gasos fluorats amb efecte d'hivernacle
- Llei 34/2007 de 15 de novembre sobre qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), així com les disposicions de la Generalitat de Catalunya aplicable
- Directiva 2014/30/EU del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica
- Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics
- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió
- Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinades a ser utilitzades en determinats límits de tensió.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus
- UNE-EN 50126:2018 Aplicacions ferroviàries. Especificació i demostració de la fiabilitat, la disponibilitat, la mantenibilitat i la seguretat (RAMS). Part 1: Processos RAMS genèrics
- És obligació el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut, en concret, de:
 - Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals
 - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (modificat pel Reial decret 604/2006)
 - Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
 - Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric
 - Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball
 - Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball
 - Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars per als treballadors
 - Reial Decret 865/2003 i les corresponents Guies Tècniques del Ministeri de Sanitat (compliment de la UNE EN 100030:2017)
 - Decret 352/2004 de 27 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
- Normes tecnològiques de l'edificació:
 - NTE.IC Climatització
 - ICC Calderes
 - ICI Individuals
 - ICT Torres de refrigeració
 - NTE.IG Gas
 - IDG Gasos líquids
 - NTE-ICC: instal·lacions de climatització: Calderes (O.M. de 317/73)
 - NTE-IEB: Baixa tensió
 - NTE-IEP: Posada a terra

A més, sense ser un llistat ni exhaustiu ni limitatiu, son d'aplicació les següents normatives internes d'FGC, o les seves substitutes:

- Reglament i normativa interna de Baixa Tensió d'FGC
- Especificacions tècniques d'FGC d'Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió, M.MI.ET.112, revisió 1 de maig de 213
- Especificacions tècniques d'FGC de cables elèctrics de baixa tensió, P.EN.E.003, revisió de 3 de març de 2008

- Especificacions tècniques de cables elèctrics per a equips alimentats amb variadors de freqüència, P.EN.E.002, revisió 2 de març de 2008
- Manual de Prevenció de Riscos Laborals i Ambientals per a empreses externes del departament de prevenció i responsabilitat social d'FGC, de juliol 2018 revisió 2
- RH.PS.P.004.a: Procediment de Prevenció de Riscos Laborals per a la Contractació d'obres de construcció i instal·lacions amb projecte, de juny 2007 revisió 1
- DSC-I-PR-042 Instrucció de treballs en calent, de juny 2019 revisió 1

15. ANNEXES

ANNEX 1. EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

A continuació s'adjunta taula de l'inventari d'equips:

Equips de climatització i ventilació	nº d'equips
Equips crítics del CPD del COR	6
Equips Sales tècniques	281
Equips dependències	364
Equips zones climàtiques	36
Equips cortines d'aire	9
Calderes	8
Aerogeneradors	7
Aerotermos	84
Equips climatització adiabàtica de Pl. Espanya	44
Equips individuals adiabàtics del COM i COR	17
Aerotermos elèctrics	28
Radiadors elèctrics	40
Terra radiant elèctric	2
Ventilació (ventiladors)	118
Recuperadors entàlpics	8
UTA's	1
Ventilació forçada de dependències per conductes	2

Equips crítics del CPD del COR (6 equips)

Equips instal·lats al CPD (centre de processament de dades) d'FGC en el COR, de caràcter crític.

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	NI T	VIE S	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul MP
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 073 DSS Sala Servidors1	HITACHI	RPIH-4.0UFE1NH			10,1	10,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 074 DSS Sala Servidors2	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 075 DSS Sala Servidors3	DAIKIN	FXHQ 63 MAVE			6,3	7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 076 DSS Sala Servidors4	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 154 DSS Sala Servidors5	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 154 DSS Sala Servidors5	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 155 DSS Sala Servidors6	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 155 DSS Sala Servidors6	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	D, E, F

Equips Sales tècniques (281 equips)

Inclou tots els equips instal·lats a les línies metropolitanes, Explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
ABRERA	ES AB 003 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
ABRERA	ES AB 004 Enclavaments 1	FUJI ELECTRIC	RS 18FC			5,2	6	B, C, D
ABRERA	ES AB 005 Enclavaments 2	FUJI ELECTRIC	RS 18FC			5,2	6	B, C, D
AERI ESPARREGUERA-OLESA	ES EA 002 Comunicacions Aeri Esparreguera	mitsubishi	MS-GA50VB			5	-	B, C, D
AERI OLESA-ESPARREGUERA	ES OA 003 Comunicacions Aeri Olesa	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
AERI OLESA-ESPARREGUERA	ES OA 005 SAI Aeri Olesa 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
AERI OLESA-ESPARREGUERA	ES OA 006 SAI Aeri Olesa 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
ALMEDA	ES AL 004 Comunicacions 3	mitsubishi electric	PKA-M35HAL			3,6	4,1	B, C, D
ALMEDA	ES AL 005 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5	5,4	B, C, D
ALMEDA	ES AL 006 Comunicacions 2	KAYSUN	KAY 35 HN4		X	3,5	4	B, C, D
AV.TIBIDABO	ES TB 009 Comunicacions	DAIKIN	FTX 71 GV1B			7,1	8	B, C, D
AV.TIBIDABO	ES TB 010 Enclavaments	mitsubishi electric	PEAD-RP71JAQ			7,1	8	B, C, D
AV.TIBIDABO	ES TB 011 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
BAIXADOR DE VALLVIDRERA	ES VL 004 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C, D
BALAGUER	ES BA 001 Enclavaments 1	Panasonic	CS-DE35TKE			4,9	4,55	B, C, D
BALAGUER	ES BA 002 Enclavaments 2	EKOKAI	DPA50ADI			4,6	5	B, C, D
BALAGUER	ES BA 003 Baixa Tensió	DAIKIN	No possible			4,6	5	B, C, D
BELLATERRA	ES BT 006 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
BELLATERRA	ES BT 007 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
BELLATERRA	ES BT 009 Comunicacions 1er pis	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA. UK			7,1	8	B, C, D
CAN FEU / GRÀCIA	ES CF 002 Comunicacions	HITACHI	FDE140VG			4,4	4,69	B, C, D
CAN FEU / GRÀCIA	ES CF 003 Enclavaments 1	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
CAN FEU / GRÀCIA	ES CF 004 Enclavaments 2	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
CAN ROS	ES CR 004 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
CAN ROS	ES CR 005 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - GF71VE			7,1	8,1	B, C, D
CAN ROS	ES CR 006 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
CAPELLADES	ES CA 001 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
CAPELLADES	ES CA 002 Comunicacions	HIYASU	HSW - 12 UC			3,4	4	B, C, D
CAPELLADES	ES CA 003 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
CASTELLBELL I EL VILAR	ES CB 001 Comunicacions	KAYSUN	KAY 52 HN4			5,2	6	B, C, D
COLONIA GÜELL	ES CG 003 Comunicacions	SAMSUNG	AR12FSFP DGMNET			3,5	4	B, C, D
COLONIA GÜELL	ES CG 004 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
COLONIA GÜELL	ES CG 005 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 042 1r pis Sala Comunicacions 2	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	E, F, G, H

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 067 Nivell -1 Baixa tensió 1(dret)	DAIKIN	FXHQ 63 MAVE			6,3	7	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 068 Nivell -1 Baixa tensió 2 (esq)	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 069 Nivell -1 Sala Comunicacions 1	DAIKIN	FXHQ 63 MAVE			6,3	7	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 070 Nivell -1 Sala Comunicacions 2	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 071 Nivell -1 Sala Comunicacions 3	DAIKIN	FXHQ 63 MAVE			6,3	7	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 072 Nivell -1 Sala Comunicacions 4	DAIKIN	FXHQ 100 MAVE			10	12	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 099 Operacions Comunicacions	HITACHI	RPK-2,0 FSN2M INV			5,6	6,3	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 108 Nivell -1 Sala tècnic CGX (3e)	DAIKIN	FXAG 63 MAVE			6,3	7	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 109 Nivell -1 Sala tècnic CGX (4d)	DAIKIN	FXAG 63 MAVE			6,3	7	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 156 1r pis Sala Comunicacions 2	GENERAL	ABHG24LV TA			7,1	8	E, F, G, H
COR Centre Operatiu Rubí	ES RC 157 Nivell -1 Baixa tensió 3	mitsubishi electric	PEAD-RP125JAQ			12,5	13,5	E, F, G, H
CORNELLÀ-RIERA	ES CO 009 Enclavaments	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE	X		6,1	6,8	B, C, D
CORNELLÀ-RIERA	ES CO 010 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
CORNELLÀ-RIERA	ES CO 011 Comunicacions 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
EL PALAU	ES PL 005 Comunicacions	KAYSUN	KAY 52 DN4			5,2	6	B, C, D
EL PALAU	ES PL 006 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ-GE35VA			3,5	4	B, C, D
EL PALAU	ES PL 007 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C, D
EL PUTXET	ES EP 004 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
EUROPA-FIRA	ES EU 001 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-M71KAL			7,1	8	B, C, D
GELIDA SUPERIOR	ES GS 001 Sala del SAI	FUJITSU	ASY 80 F			8	8,9	B, C, D
GORNAL	ES GO 008 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
GORNAL	ES GO 009 Enclavaments 1	KAYSUN	KAY 35 HN4			3,5	4	B, C, D
GORNAL	ES GO 010 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
GORNAL	ES GO 011 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
GRÀCIA	ES GR 016 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-RP100KAL			10	11,2	B, C, D
GRÀCIA	ES GR 024 Enclavaments 2	mitsubishi electric				7,1	8	B, C, D
GRÀCIA	ES GR 025 Enclavaments 3	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
GRÀCIA	ES GR 026 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
HOSPITAL GENERAL	ES HG 005 Comunicacions	KAYSUN	KAY-24C2			2,5	3	B, C, D
IGUALADA	ES IG 002 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
IGUALADA	ES IG 005 Enclavaments 2	KAYSUN	KAY 35 HN4			3,5	4	B, C, D
IGUALADA	ES IG 006 Comunicacions	DAIKIN	FLXS35BAV MB9			3,5	4	B, C, D
ILDEFONS CERDA	ES IC 004 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
ILDEFONS CERDA	ES IC 006 Comunicacions 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA		X	3,5	4	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
LA BONANOVA	ES BN 006 Comunicacions	mitsubishi	PKA-RP50GAL			5	6	B, C, D
LA CREU ALTA	ES CT 002 Comunicacions	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
LA CREU ALTA	ES CT 003 Comunicacions Aux.	mitsubishi heavy	SRK35ZMP-S			3,5	4	B, C, D
LA CREU ALTA	ES CT 004 Baixa Tensió	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
LA CREU ALTA	ES CT 005 Sala Ventilació Sur	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
LA CREU ALTA	ES CT 006 Sala Ventilació Nord	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
LA FLORESTA	ES LF 014 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
LA FLORESTA	ES LF 015 Enclavaments 3	hiyasu	HSW 14 FB			4,00	4,50	B, C, D
LA FLORESTA	ES LF 016 Enclavaments 1	kosner	KSTI-18C INT			5,30	5,80	B, C, D
LA FLORESTA	ES LF 022 Comunicacions i BT	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C, D
LA POBLA DE CLARAMUNT	ES PO 002 Enclavaments 1	climaveneta	HPW 135 E			2,7	2,8	B, C, D
LA POBLA DE CLARAMUNT	ES PO 003 Comunicacions	fuji electric	ASY 18 UC			3,4	4	B, C, D
LA POBLA DE CLARAMUNT	ES PO 004 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
LA POBLA DE SEGUR	ES PS 001 Enclavaments 1	ekokai	DPA35ADI			3,2	5,4	B, C, D
LA POBLA DE SEGUR	ES PS 002 Enclavaments 2	ekokai	DPA35ADI			3,2	5,4	B, C, D
LES FONTS	ES FN 005 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
LES FONTS	ES FN 008 Enclavaments	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
LES FONTS	ES FN 009 Enclavaments FN/RB	kaysun	KAY-35HN4		X	3,5	4	B, C, D
LES FONTS	ES FN 012 Enclavaments FN/TR	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA		X	3,5	4,1	B, C, D
LES PLANES	ES LP 006 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
LES PLANES	ES LP 007 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
LES PLANES	ES LP 008 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
LES TRES TORRES	ES TT 004 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
L'HOSPITALET-Av. CARRILET	ES LH 011 Comunicacions 1	fujiitsu	ASY 18 F	X		5,2	6	B, C, D
L'HOSPITALET-Av. CARRILET	ES LH 012 Comunicacions 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA	X		3,5	4	B, C, D
L'HOSPITALET-Av. CARRILET	ES LH 013 Comunicacions 3	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA	X		5	6	B, C, D
L'HOSPITALET-Av. CARRILET	ES LH 014 Enclavaments	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA	X		7,1	8	B, C, D
MAGORIA-LA CAMPANA	ES MG 003 Comunicacions 2	kaysun	KAY-35HN4		X	3,5	4	B, C, D
MAGORIA-LA CAMPANA	ES MG 004 Sala de màquines ascensor	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA		X	7,1	8	B, C, D
MAGORIA-LA CAMPANA	ES MG 005 Comunicacions 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA		X	7,1	8	B, C, D
MANRESA ALTA	ES MA 005 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - AP50VG			5	5,8	B, C, D
MANRESA ALTA	ES MA 007 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MANRESA BAIXADOR	ES MB 001 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potèn cia fred (kW)	Potèn cia calor (kW)	Mòdul MP
MANRESA BAIXADOR	ES MB 003 Sala baixa tensió	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C, D
MANRESA VILADORDIS	ES VI 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MARTORELL CENTRAL	ES MC 005 Comunicacions 1	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
MARTORELL CENTRAL	ES MC 007 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MARTORELL CENTRAL	ES MC 008 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
MARTORELL CENTRAL	ES MC 009 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MARTORELL VILA	ES MV 003 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
MARTORELL VILA	ES MV 005 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
MARTORELL VILA	ES MV 006 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MASQUEFA	ES MQ 002 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MASQUEFA	ES MQ 003 Enclavaments 2	FUJITSU	ASY 12 FSB CW			3,4	4	B, C, D
MASQUEFA	ES MQ 004 Comunicacions	FUJITSU	ASY 18 FBBN			5,2	6	B, C, D
MIRA-SOL	ES MS 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
MIRA-SOL	ES MS 004 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
MIRA-SOL	ES MS 005 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
MOLI NOU	ES ML 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	ES MP 012 Comunicacions 2	GENERAL	ASH 9 USCCW			2,5	3	B, C, D
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	ES MP 014 Enclavaments, caseta Guillemes	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C, D
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	ES MP 015 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - SF35VE2			3,5	4	B, C, D
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	ES MP 016 Enclavaments	mitsubishi electric	MSZ - SF35VE2			3,5	4	B, C, D
MONISTROL-ENLLAÇ	ES MO 004 Comunicacions	GENERAL	ASG 9 F			2,5	3	B, C, D
MONISTROL-ENLLAÇ	ES MO 005 Enclavaments 1	KAYSUN	KAY-24C2			7	-	B, C, D
MONISTROL-ENLLAÇ	ES MO 006 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
MONTSERRAT MONESTIR	ES MM 001 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
MONTSERRAT-AERI	ES AE 001 Comunicacions	DAIKIN	FTXS 20 J2V1B			2	2,5	B, C, D
MUNTANER	ES MN 010 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-RP100JAQ		X	10	11,2	B, C, D
OLESA	ES OL 006 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
OLESA	ES OL 007 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PCARP 71 KAQR2			7,1	8	B, C, D
OLESA	ES OL 008 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
OLESA	ES OL 009 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PÀDUA	ES PD 006 Comunicacions	GENERAL	ASHG 18 LFCA		X	5,2	6	B, C, D
PÀDUA	ES PD 007 Sala Baixa tensió	mitsubishi electric	PEAD-SP100JA			10	11,2	B, C, D
PALLEJA	ES PA 005 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
PALLEJA	ES PA 006 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PALLEJA	ES PA 007 Baixa Tensió 1	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
PALLEJA	ES PA 008 Baixa Tensió 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
PALLEJA	ES PA 010 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA	X		5	6	B, C, D
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	ES PB 001 Comunicacions Planta Baixa	SANYO	SAP-FTR123EH			3,5	4	B, C, D
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	ES PB 009 Enclavaments 2º pis	KAYSUN	KAY - 52 DN5			5,2	6	B, C, D
PEU FUNICULAR	ES PF 006 Enclavaments	FUJITSU	ASY 12 F		X	3,4	4	B, C, D
PEU FUNICULAR	ES PF 007 Sala SIC-SMEC	GENERAL	ASG 9 UILLC		X	2,5	3	B, C, D
PEU FUNICULAR	ES PF 008 Comunicacions i BT	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
PEU FUNICULAR	ES PF 009 Enclavaments 2	FUJITSU	ASYG 12 LLCA			3,4	4	B, C, D
PIERA	ES PI 003 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PIERA	ES PI 005 Enclavaments 2	mitsubishi electric				3,4	4	B, C, D
PIERA	ES PI 006 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ35VA			3,5	4,1	B, C, D
PIERA	ES PI 007 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PK 2,100	ES PK2.1 001 Enclavaments 1	EKOKAI	DPA35ADI			3,2	3,5	B, C, D
PK 2,100	ES PK2.1 002 Enclavaments 2	EKOKAI	DPA35ADI			3,2	3,5	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 001 Enclavaments 1 Costat Bergara	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 002 Enclavaments 2 Costat Bergara	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 021 Comunicacions (nivell inf.)	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 024 Comunicacions (nivell sup)	mitsubishi electric	PEAD-SP100JA			10	11,2	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 030 Cambra de Baixa	FUJITSU	ARYG24LM LA			7,1	8	B, C, D
PLAÇA CATALUNYA	ES PC 035 Comunicacions costat Bergara	mitsubishi electric	PEAD-RP71JAQ	X		7,1	8	B, C, D
PLAÇA ESPANYA	ES PE 037 Comunicacions 2	KAYSUN	KCI-52 HN4		X	5,2	6	B, C, D
PLAÇA ESPANYA	ES PE 046 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA	X		7,1	8	B, C, D
PLAÇA ESPANYA	ES PE 047 Comunicacions 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA.UK		X	7,1	8	B, C, D
PLAÇA ESPANYA	ES PE 048 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA	X		7,1	8	B, C, D
PLAÇA MAJOR	ES PJ 002 Comunicacions	mitsubishi electric	FDE140VG			4,4	4,69	B, C, D
PLAÇA MOLINA	ES PM 001 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
PROVENÇA	ES PR 013 Comunicacions Vestí. Rosselló	mitsubishi electric	PEAD-RP125JAQ			12,5	13,5	B, C, D
PROVENÇA	ES PR 015 Comunicacions vest. Provença	FUJITSU	ASY 14 FSBCW		X	4,3	5	B, C, D
PROVENÇA	ES PR 019 Sala de màquines Ascensors	mitsubishi electric	MSZ - HJ71VA		X	7,1	8,1	B, C, D
QUATRE CAMINS	ES QC 009 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
QUATRE CAMINS	ES QC 010 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
QUATRE CAMINS	ES QC 011 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
QUATRE CAMINS	ES QC 012 Comunicacions 2	mitsubishi electric	MUZ-HJ25VA			2,5	3,15	B, C, D
REINA ELISENDA	ES RE 006 Comunicacions 1	mitsubishi electric				3,4	4	B, C, D
REINA ELISENDA	ES RE 007 Sala SMEC	DAIKIN	FTX25J2V1 B			2,5	3	B, C, D
REINA ELISENDA	ES RE 008 Comunicacions 2	SAMSUNG	AR24FSFP DGMN			7	8	B, C, D
RUBI	ES RB 012 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
RUBI	ES RB 013 Comunicacions 1	KAYSUN	KAY 35 HN4	X		3,5	4	B, C, D
RUBI	ES RB 014 Enclavaments 1	FUJITSU	ARYG24LM LA	X		7,1	8	B, C, D
RUBI	ES RB 015 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE	X		6,1	6,8	B, C, D
RUBI	ES RB 017 Despatx interventors	mitsubishi electric	MSZ-SF35VE2			3,5	4	B, C, D
SABADELL ESTACIÓ	ES SB 013 Comunicacions	HIYASU	HS-18UIEK			5,2	6	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 002 Comunicacions	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 003 Comunicacions Aux.	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 004 Enclavaments 1	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 005 Enclavaments 2	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 006 Sala Ventilació Sur	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
SABADELL NORD	ES NO 007 Sala Ventilació Nord	mitsubishi heavy	FDE140VG NX			14	16	B, C, D
SABADELL PARC DEL NORD	ES PN 003 Comunicacions	mitsubishi heavy	SRK100ZR-S			10	12	B, C, D
SABADELL PARC DEL NORD	ES PN 004 Comunicacions Aux.	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C, D
SABADELL PARC DEL NORD	ES PN 005 Enclavaments 1	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
SABADELL PARC DEL NORD	ES PN 006 Enclavaments 2	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	11,2	B, C, D
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	ES P1 006 Comunicacions	mitsubishi heavy	SRK100ZR-S			10	12	B, C, D
SABADELL RAMBLA	ES RA 006 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
SANT ANDREU DE LA BARCA	ES SA 002 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C, D
SANT BOI	ES BO 019 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,10	8,00	B, C, D
SANT BOI	ES BO 025 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C, D
SANT BOI	ES BO 026 Comunicacions 2 Pl.baixa edif	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
SANT BOI	ES BO 027 Comunicacions 3 Pl.baixa edif	mitsubishi electric	PEAD-RP71JAQ			7,1	8	B, C, D
SANT BOI	ES BO 028 Sala UPS - SAIS	mitsubishi electric	PSA-RP100KA			10	11,2	B, C, D
SANT BOI	ES BO 029 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA.UK			7,1	8	B, C, D
SANT BOI	ES BO 030 Sala d'Ordinadors CTC	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C, D
SANT CUGAT	ES SC 009 Magatzem andana 1	GENERAL	ASG 18 BRAF-W			5,2	6	B, C, D
SANT CUGAT	ES SC 012 Enclavaments 2	HIYASU	HS 24 UC		X	7,10	8,00	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
SANT CUGAT	ES SC 013 Comunicacions 1	GENERAL	ASG 24 FBBN			7,1	8	B, C, D
SANT CUGAT	ES SC 018 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA.UK		X	7,1	8	B, C, D
SANT CUGAT	ES SC 020 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
SANT ESTEVE SESROVIRE	ES SE 002 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C, D
SANT ESTEVE SESROVIRE	ES SE 003 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C, D
SANT ESTEVE SESROVIRE	ES SE 004 Comunicacions	FUJI ELECTRIC	RS 18 UC			5,2	6	B, C, D
SANT GERVASI	ES SG 008 Comunicacions 1	mitsubishi electric	MSZ - HJ25VA		X	2,5	3,15	B, C, D
SANT GERVASI	ES SG 009 Comunicacions 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
SANT JOAN	ES SJ 007 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
SANT JOAN SUPERIOR	ES JS 003 Sala de BT 1	DAIKIN	FHQ71CAVEB			7,1	8	B, C, D
SANT JOAN SUPERIOR	ES JS 004 Sala de BT 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
SANT JOAN SUPERIOR	ES JS 005 Sala de màquines 1	mitsubishi electric	PEAD-SP100JA			10	11,2	B, C, D
SANT JOAN SUPERIOR	ES JS 006 Sala de màquines 2	mitsubishi electric	PEAD-SP100JA			10	11,2	B, C, D
SANT JOSEP	ES SP 005 Comunicacions 2	DAIKIN	FTX35J2V1B		X	3,5	4	B, C, D
SANT QUIRZE	ES SQ 004 Enclavaments	KOSNER	KSTI-18CINT			5,3	5,8	B, C, D
SANT QUIRZE	ES SQ 005 Comunicacions - BT	mitsubishi electric	PKA-RP50HAL			5	6	B, C, D
SANT QUIRZE	ES SQ 006 Enclavaments	HITACHI	RPI-4.0FSN5E			5,3	5,8	B, C, D
SANT QUIRZE	ES SQ 007 Enclavaments	HITACHI	RPI-4.0FSN5E			5	6	B, C, D
SANT VICENÇ DELS HORTS	ES VH 005 Enclavaments	GENERAL	ASG 18 UBBN			5,2	6	B, C, D
SANT VICENÇ DELS HORTS	ES VH 007 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
SANT VICENÇ-CASTELLGALI	ES SV 003 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
SANT VICENÇ-CASTELLGALI	ES SV 004 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
SANT VICENÇ-CASTELLGALI	ES SV 005 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
SANTA COLOMA DE CERVELLO	ES CL 001 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-RP71JAQ			7,1	8	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 013 Comunicacions 2	GENERAL	ASG 18 UBBN			5,2	6	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 043 Comunicacions 1	GENERAL	ASG 18 UILF			5,2	6	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 044 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PSA-RP100KA			10	11,2	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 045 Comunicacions 3	mitsubishi electric	PKA-RP100KAL			10	11,2	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 049 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PSA - RP100KA			10	11,2	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 051 Enclavaments 3	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	12	B, C, D
SARRIÀ	ES SR 052 Enclavaments 4	HITACHI	RPI-4.0FSN4E			10	12	B, C, D
TALLERS MARTORELL	ES TM 001 Sala comuni oficines P1	LG	ARNU12GS JN4					E, F, G, H

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
TALLERS MARTORELL	ES TM 002 Sala comunicacions taller P1	LG	ARNU24GS NK4					E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 006 Comunicacions 01	KAYSUN	KAY-24C2			2,5	3	E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 008 Comunicacions 02	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 010 Hidrokit1-Calderes P0	LG	ARNH08GK 3A2					E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 011 Hidrokit2-Calderes P0	LG	ARNH08GK 3A2					E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 055 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	E, F, G, H
TALLERS MARTORELL	ES TM 062 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	E, F, G, H
TERRASSA DIPOSIT	ES DI 001 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-RP71KAL			7,1	8	B, C, D
TERRASSA ESTACIO DEL NORD	ES EN 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-RP100KAL			10	11,2	B, C, D
TERRASSA NACIONS UNIDES	ES NA 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-RP71KAL			7,1	8	B, C, D
TERRASSA NACIONS UNIDES	ES NA 003 Rac Secundari "Comunicacions"	mitsubishi electric	PKA-RP35HAL			3,6	4,1	B, C, D
TERRASSA NACIONS UNIDES	ES NA 005 Enclavaments 1	SAMSUNG	AR18JSFN CWKN			5,2	6	B, C, D
TERRASSA NACIONS UNIDES	ES NA 006 Enclavaments 2	SAMSUNG	AR18JSFN CWKN			5,2	6	B, C, D
TERRASSA NACIONS UNIDES	ES NA 007 Enclavaments 3	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
TERRASSA-RAMBLA	ES TR 010 Comunicacions	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
TERRASSA-RAMBLA	ES TR 012 Enclavaments 1	SAMSUNG	AR18JSFN CWKN			5,2	6	B, C, D
TERRASSA-RAMBLA	ES TR 013 Enclavaments 2	SAMSUNG	AR18JSFN CWKN			5,2	6	B, C, D
TERRASSA-RAMBLA	ES TR 014 Cambra de Baixa	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
TERRASSA-RAMBLA	ES TR 015 Enclavaments 3	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
UNIVERSITAT AUTÒNOMA	ES UN 009 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
UNIVERSITAT AUTÒNOMA	ES UN 010 Enclavaments 2	KAYSUN	KAY 71 DN5			7	7,5	B, C, D
UNIVERSITAT AUTÒNOMA	ES UN 011 Comunicacions	KOSNER	KSTI-24C INT			6,5	7	B, C, D
UNIVERSITAT AUTÒNOMA	ES UN 012 Comunicacions 2	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VALLBONA D'ANOIA	ES VA 002 Enclavaments 1	mitsubishi electric	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C, D
VALLBONA D'ANOIA	ES VA 003 Enclavaments 2	FUJITSU	ASY 12 F			3,4	4	B, C, D
VALLBONA D'ANOIA	ES VA 004 Comunicacions	FUJITSU	ASY 24 FBBN			6,8	8	B, C, D
VALLDOREIX	ES VD 004 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VALLPARADIS UNIVERSITAT	ES VP 002 Comunicacions	mitsubishi electric	PKA-RP100KAL			10	11,2	B, C, D
VALLPARADIS UNIVERSITAT	ES VP 003 Rac Secundari "Comunicacions"	mitsubishi electric	PKA-RP35HAL			3,6	4,1	B, C, D
VALLVIDRERA SUPERIOR	ES VS 003 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VALLVIDRERA SUPERIOR	ES VS 005 Sala de màquines funicular	DAIKIN	FBQ125D2V EB			12,5	13	B, C, D
VILANOVA DEL CAMÍ	ES VN 001 Sala de baixa tensió	FUJI ELECTRIC	RSM 9 LA			2,5	3	B, C, D

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Nit	Vies	Potència fred (kW)	Potència calor (kW)	Mòdul MP
VILANOVA DEL CAMÍ	ES VN 002 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VILANOVA DEL CAMÍ	ES VN 004 Enclavaments 2	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C, D
VILANOVA DEL CAMÍ	ES VN 005 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VOLPELLERES	ES VO 003 Comunicacions	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D
VOLPELLERES	ES VO 004 Enclavaments 1	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA			7,1	8	B, C, D
VOLPELLERES	ES VO 005 Enclavaments 2	mitsubishi electric	PEAD-SM71JA			7,1	8	B, C, D

Equips dependències (364 equips)

Inclou tots els equips instal·lats a les línies metropolitanes, explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	NIT	VI ES	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul IMP
ABRERA	AC AB 002 Despatx de Circulació	mitsubishi electric	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
AERI ESPARREGUERA-OLESA	AC EA 001 Despatx Circulació Aeri Espar	mitsubishi	MSH-GA50VB			5	5,2	B, C
ALMEDA	AC ML 001 Despatx d'Agents d'estació	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	B, C
AV.TIBIDABO	AC TB 001 Despatx agents d'estació	CARRIER	51QPD012N7S			3,5	2,9	B, C
AV.TIBIDABO	AC TB 002 Despatx agents d'estació	mitsubishi electric	MSZ-HR25VF			4	4,3	B, C
AV.TIBIDABO	AC TB 003 Zona descans agents estació	mitsubishi electric	MSZ-HR25VF					B, C
BALAGUER	AC BA 001 Oficines 1	HITACHI	No possible			2,65	2,69	B, C
BALAGUER	AC BA 002 Oficines 2	HITACHI	No possible			2,65	2,69	B, C
BALAGUER	AC BA 003 Oficina producció	TOSHIBA	No possible			2,7	3	B, C
BALAGUER	AC BA 004 Vestuari dones	TOSHIBA	No possible			3,5	3,8	B, C
BALAGUER	AC BA 005 Menjador	mitsubishi electric	No possible			3,4	3,5	B, C
BELLATERRA	AC BT 001 Subestació	EKOKAI	DPA50ADI			4,6	5	B, C
BALAGUER	AC BA 006 Despatx circulació	mitsubishi electric	No possible			3,5	4	B, C
BALAGUER	AC BA 007 Vestuari homes	TOSHIBA	No possible			3,5	3,8	B, C
BALAGUER	AC BA 008 Sala formació	HITACHI	No possible			2,65	2,69	B, C
BALAGUER	AC BA 009 Sala reunions	TOSHIBA	No possible			2,7	3	B, C
BALAGUER	AC BA 010 Vestíbul estació	DAIKIN	No possible					B, C
BELLATERRA	AC BT 008 Despatx de circulació	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
CAN FEU / GRÀCIA	AC CF 001 Despatx circulació	mitsubishi	SRK50ZM-S			5	6	B, C
CAN FEU / GRÀCIA	AC CF 006 Sala de descans	mitsubishi electric	SRK35ZMP-S			3,5	4	B, C
CAN ROS	AC CR 007 Despatx de circulació	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 001 1r Pis Oficina 1.11 Material mòbil i viatgers	mitsubishi electric	MSZ-HR35VF			3,4	3,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 002 nau taller vestuari dones	mitsubishi electric	MSZ-DM35VA			3,15	3,6	D, E, F

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALOR (kW)	Mòdu I MP
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 003 Oficina enginyeria de mantenim	DAIKIN	FTXM50R2V1 B			6	7,7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 004 Oficina enginyeria de mantenim	DAIKIN	FTXM50R2V1 B			6	7,7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 005 Despatx sup aver 1r Nivell nau	DAIKIN	FTXF35C5V1 B			3,8	4,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 006 Despatx UT115 1 nau	DAITSU	DS-12UC			3,2	3,25	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 007 Despatx UT115 2 nau	DAITSU	DS-12UC			3,2	3,25	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 008 Despatx mecànica nau	DAIKIN	FTXF35C5V1 B			3,8	4,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 009 Sala reunions mecànica nau	DAIKIN	FTXF35C5V1 B			3,8	4,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 010 Despatx de Bogis nau	DAIKIN	FTXF35C5V1 B			3,8	4,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 011 Sala CCI 1 (entrada)	HITACHI	RCI-3.0UFE1NH			7,85	8,7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 012 Sala CCI 2 (centre)	HITACHI	RCI-3.0UFE1NH			7,85	8,7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 013 Sala CCI 3 (vidrera)	HITACHI	RCI-3.0UFE1NH			7,85	8,7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 015 Despatx enclavaments COR	HITACHI	RAK-DJ35RHAE					D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 031 1r pis Oficines OTA-PIC	DAIKIN	PEA-RP200WKA			22,4	25	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 035 Nau taller taller electrònica2	DAIKIN	FFQ50C2VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 037 Nau taller Sala de Tapisseria1	DAIKIN	FFQ50C2VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 038 Nau taller Sala de Tapisseria2	DAIKIN	FFQ50C2VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 039 Nau taller Sala de Tapisseria3	DAIKIN	FFQ50C2VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 040 Pt Baixa Servei Mèdic, Metge 2	DAIKIN	FFQ50C2VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 045 Menjador Distribuidor 1	TOSHIBA	MMU-AP0561H			16	18	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 046 Menjador Distribuidor 2	TOSHIBA	MMU-AP0561H			16	18	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 047 Menjador Distribuidor 3	TOSHIBA	MMU-AP0561H			16	18	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 048 Menjador Distribuidor 4	TOSHIBA	MMU-AP0561H			16	18	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 059 Nau taller Oficina del Fossat	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 060 CCI Armari de pantalles	DAIKIN	FXMQ200			2	2,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 061 CCI Sala de Gravacions	DAIKIN	FXFQ 63 P7VEB			6,3	7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 062 CCI Responsable Circulació	DAIKIN	FXFQ 100 P7VEB			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 063 CCI Produccio Seguretat	DAIKIN	FXFQ 50 P7VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 064 CCI Vestuari d'homes	DAIKIN	FXFQ 50 P7VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 065 CCI Vestuari de dones	DAIKIN	FXFQ 50 P7VEB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 066 CCI Sala de descans	DAIKIN	FXFQ 125 P7VEB			12,5	13	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 077 Porteria	DAIKIN	FXFQ 125 P7VEB			12,5	13	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 078 Rble Laboratori electrònic	DAIKIN	FXFQ 125 P7VEB			12,5	13	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 077 Porteria	DAIKIN	FXFQ 125 P7VEB			12,5	13	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 078 Rble Laboratori electrònic	DAIKIN	FXFQ 125 P7VEB			12,5	13	D, E, F

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALO R (kW)	Mòdu l I M P
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 079 CCI Sala polivalent 1	DAIKIN	FXMQ80			8	8,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 080 CCI Sala polivalent 2	DAIKIN	FXMQ80			8,00	8,50	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 081 CCI Vestíbul 1	DAIKIN	FXMQ80			8	8,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 082 CCI Vestíbul 2	DAIKIN	FXMQ80			8	8,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 083 CCI Lavabos	DAIKIN	FXMQ100			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 084 CCI Sala d'operadors (B.Calor)	CARRIER	30RA-090-B0265-PEE			83	85	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 085 CCI Sala d'operadors (Clima.)	TROX	TROX TECHNIK			NA	NA	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 087 CCI Passadís Sala Oper (Clima)	TROX	TROX TECHNIK			NA	NA	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 088 Operacions Sala Reunions BV	HITACHI	RPI-1 FSN1E SF			2,5	2,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 089 Operacions Secretaria d'Operac	HITACHI	RPI-1 FSN1E SF			2,5	2,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 090 Operacions Director Operacions	HITACHI	RPI-1 FSN1E SF			2,5	2,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 091 Operacions Cap prod Estacions	HITACHI	RPI-1 FSN1E SF			2,5	2,8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 092 Operacions Cap prod Circulació	HITACHI	RPI-2 FSN1E SF			5	5,6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 093 Operacions Sala Reunions LA	HITACHI	RPI-2,5 FSN1E SF			6	7	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 094 Operacions Sala Oficina 1	HITACHI	RPI-5 FSN1E SF			12,5	14	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 095 Operacions Sala Oficina 2	HITACHI	RPI-5 FSN1E SF			12,5	14	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 096 Operacions Sala Oficina 3	HITACHI	RPI-5 FSN1E SF			12,5	14	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 097 Operacions Recuperadors 1	HITACHI	KPI-2002 E1E			NA	NA	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 098 Operacions Recuperadors 2	HITACHI	KPI-502 E1E			5,32	6,92	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 100 Operacions Humidificador	PUR LINE	HA 147			NA	NA	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 101 Pt Baixa Servei Mèdic ATS	HITACHI	RAK- DJ35RHAE			3,5	4,2	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 102 1r pis Sala Martorell	GENERAL	ASG 14 U			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 103 1r pis Sala de Reunions Rubí	GENERAL	ASG 24 U			7,1	8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 104 1r pis Zona simulador trens	mitsubishi ELECTRIC	SPEZ 250 YHA			27	31	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 105 1r pis Oficines (Dependències)	mitsubishi ELECTRIC				22,4	25	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 106 Nivell -1 Oficines CGX (1)	HITACHI	RAK- DJ50PHAE			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 107 Nivell -1 Oficines CGX (2)	HITACHI	RAK-50RPE			5,2	7,3	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 108 Nivell -1 Sala reunions CGX	HITACHI	RAK-50RPE			5,2	7,3	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 110 Pt Baixa Aula de Formació 1	DAIKIN	FXSO 80 PENE8			8	8,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 111 Pt Baixa Aula de Formació 2	DAIKIN	FXSO 80 P7VEB			8	8,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 112 Pt Baixa Activitats Pedago 1	DAIKIN	FXSO 100 P7VEB			10	12	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 113 Pt Baixa Activitats Pedago 2	DAIKIN	FXSO 100 P7VEB			10	12	D, E, F

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALOR (kW)	Mòdu I MP
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 114 1r pis Director Manteniment	GENERAL	ASHA 14 LGC			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 115 1r pis Secretàries Manteniment	GENERAL	ASHA 14 LGC			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 116 1r pis Director General	GENERAL	ASHA 14 LGC			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 117 1r pis Cap de Mant d'Infraest	GENERAL	ASHA 12 LGC			3,4	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 118 Nau taller Laboratori elec 2	MITSUBISHI ELECTRIC	MSZ-HR50VF			5	5,4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 119 Nau taller Laboratori elec 3	FUJITSU	ASY 50 UB			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 120 Nau taller Mant 1r Nivell	DAIKIN	FTXS 20 G2V1B			2	2,5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 121 Nau taller Bogis	GENERAL	ASH 9 USCCW			2,5	3	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 123 DSS nivell superior	GENERAL	ABHF 18 LBT			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 124 DSS nivell inferior esquerra	GENERAL	ABHF 18 LBT			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 125 DSS nivell inferior dreta	GENERAL	ABHF 18 LBT			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 126 1 Pis Rble.Transport per cable	GENERAL	ASH 12 USCCW			3,4	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 127 Pt Baixa Lab. electrònic 8	KAYSUN	KCI-52 HN4			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 128 Pt Baixa S. Mèdic. Metge 1	HITACHI	RAK-DJ35RHAE			3,5	4,2	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 129 Nau taller Oficina enclavament	KAYSUN	KAY-35-HN4			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 130 Pt Baixa Sala Psicotènia 1	FUJITSU	ASYG 07 LMCA			2	3	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 131 Pt Baixa Sala Psicotènia 2	FUJITSU	ASYG 07 LMCA			2	3	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 132 Nau taller Of. Recolzament	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 133 Nau taller Escales Mecàniques	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 134 Nau taller Caseta Pneumàtica	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 135 Nau taller Caseta Climatització	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 136 Nau taller Motors	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 137 1r pis Sala de Reunions Sarrià	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 138 Nau taller Mecànica	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 139 Nau taller Arxiu mecànic	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 140 Nau taller Fusteria	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 141 1r pis Oficines interiors	MITSUBISHI ELECTRIC	PEA - RP250GAQ			22	27	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 142 DSS Responsable	GENERAL	ASHG14LMCA			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 143 DSS Sala Tècnica 1	GENERAL	ABHG18LVTB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 144 DSS Sala Tècnica 2	GENERAL	ABHG18LVTB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 145 DSS Sala Tècnica 3	GENERAL	ABHG18LVTB			5,2	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 146 DSS Sala Monitors	GENERAL	ASHG18LFCA			5,2	6	D, E, F

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul IMP
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 147 DSS Sala Simulació	GENERAL	ASHG14LMCA			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 148 DSS Sala Laboratori	GENERAL	ASHG14LMCA			4,3	5	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 149 Pt Baixa S. Mèdic. Sala cures	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 150 Nau taller Laboratori electr	mitsubishi electric	PLA - RP50BA			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 151 Nau taller taller electrònica4	mitsubishi electric	SLZ-KA50VAL3			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 152 Pt Baixa Magatzem General	KOSNER	KHH012SNM1M			3,5	4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 153 CCI Passadís Sala Oper (Calor)	CARRIER	30RQS-060A0012 - PE			58,7	61	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 158 Nau taller vestuaris supervisors	mitsubishi electric	SUZ-SA71VA2 (exte)			7,1	8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 159 Nau taller vestuaris homes	mitsubishi electric	PUHZ-P100VHA5 (exte)			10	11,2	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 160 Nau taller vestuaris homes	mitsubishi electric	SUZ-SA100VA (exte)			10	11,2	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 161 Pt Baixa Magatzem General	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 162 Pt Baixa Magatzem General	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 163 Nau taller lab. Pneumàtica/Cimatit	mitsubishi electric	PEAD-M100JA			9,5	11,2	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 164 Nau taller lab. Mecànica	mitsubishi electric	PEAD-M71JA			7,1	8	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 165 Nau taller lab. Bateria	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 166 Nau taller sala prova AC	mitsubishi electric	PEAD-M50JA			5	6	D, E, F
COR Centre Operatiu Rubí	AC RC 167 Nau taller Sala Auxiliar Electrònica	mitsubishi electric	MSZ-SF35V3			3,8	4,6	D, E, F
SABADELL PARC DEL NORD	AC PN 003 Subestacions	EKOKAI	DPA50ADI			4,6	5	B, C
EL PALAU	AC PL 004 Despatx de Circulació	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
EL PUTXET	AC EP 005 Cap d'estació	LG	USNW126J3A0			3	3,5	B, C
EUROPA-FIRA	AC EU 003 Despatx de circulació	mitsubishi electric	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
EUROPA-FIRA	AC EU 004 Pou ventilació, costat Cerdà	HITACHI	RAK-DJ50PHA			5,2	7,3	B, C
EUROPA-FIRA	AC EU 005 Pou ventilació, costat Gornal	HITACHI	RAK-DJ50PHA			5,2	7,3	B, C
EUROPA-FIRA	AC EU 006 Despatx dels jubilats	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5,1	5,4	B, C
GORNAL	AC GO 001 Despatx d'agents d'estació	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	B, C
GRÀCIA	AC GR 021 Despatx de circulació 1	mitsubishi electric	PKA-RP35HAL			3,6	4,1	B, C
GRÀCIA	AC GR 022 Sala Polivalent	mitsubishi electric	PKA-RP60KAL			6,1	7	B, C
HOSPITAL GENERAL	AC HG 006 Despatx de circulació	mitsubishi electric	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
IF COR Centre Instal·lacions Fixes Rubí	AC IF 005 Oficines 1er pis	mitsubishi electric	PEAD-SM100JA			9,5	11,2	B, C
IF COR Centre Instal·lacions Fixes Rubí	AC IF 006 Caseta Telecomandament	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	5,4	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALO R (kW)	Mòdu l I M P
IF COR Centre Instal·lacions Fixes Rubí	AC IF 007 Caseta Via.	DAIKIN	MSZ-SF35VE3			3,5	4	B, C
IF MARTORELL	AC IFM 001 Sala reunions	DAIKIN	FXZQ-25A			2,8	3,2	B, C
IF MARTORELL	AC IFM 002 Oficines	DAIKIN	FXZQ-50A			5,6	6,3	B, C
IF MARTORELL	AC IFM 003 Menjador 1	DAIKIN	FXZQ-32A			3,6	4	B, C
IF MARTORELL	AC IFM 004 Menjador 2	DAIKIN	FXZQ-32A			3,6	4	B, C
IF MARTORELL	AC IFM 005 Magatzem Catenària	HITACHI	RPIL-3.0UFE1NH			6,9	8,3	B, C
LA BONANOVA	AC BN 005 Despatx de circulació	DAIKIN	MSZ - HJ35VA		X	3,5	4	B, C
LA CREU ALTA	AC CT 001 Despatx circulació	DAIKIN	SRK50ZMX-S			5	6	B, C
LA FLORESTA	AC LF 007 Taller d'Enclavaments 1er pis	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
LA FLORESTA	AC LF 012 Vestuari dels tallers	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
LA FLORESTA	AC LF 013 Taller Comunicacions 1er pis	HITACHI	RAK-50REF			5	6	B, C
LA FLORESTA	AC LF 017 Taller d'Enclavaments 1er pis	KOSNER	KSTI-18C INT			5	5,4	B, C
LA FLORESTA	AC LF 018 Taller Comunicacions 1er pis	KOSNER	KSTI-18C INT			5,3	5,8	B, C
LA FLORESTA	AC LF 019 Despatx de circulació	DAIKIN	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
LA FLORESTA	AC LF 020 Menjador 1r pis	DAIKIN	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
LA FLORESTA	AC LF 021 Vestuari agents Dones	DAIKIN	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
LA POBLA DE SEGUR	AC PS 001 Despatx de Circulació	HITACHI	RAK-35RPC			3,5	4	B, C
LA POBLA DE SEGUR	AC PS 002 Menjador	HITACHI	No possible			3,5	4	B, C
LES FONTS	AC FN 011 Despatx de Circulació	HITACHI	RAK-DJ35PHAE			3,5	4,2	B, C
MANRESA ALTA	AC MA 001 Menjador	DAIKIN	FTXB60CUIB			6,5	7,1	B, C
MANRESA ALTA	AC MA 003 Despatx de circulació 01	DAIKIN	MSZ-AP50VG			5	5,8	B, C
MANRESA ALTA	AC MA 006 Despatx de circulació 02	DAIKIN	MSZ - GF60VE			6,1	6,8	B, C
MARTORELL CENTRAL	AC MC 001 Despatx de Circulació	PANASONIC	U 8MX4XPQ			14	16	B, C
MARTORELL CENTRAL	AC MC 002 Menjador	PANASONIC	U 8MX4XPQ			7	8	B, C
MARTORELL CENTRAL	AC MC 003 Menjador	PANASONIC	U 8MX4XPQ			7	8	B, C
MARTORELL ENLLAÇ	AC EV 001 Aula 1. 1er pis	DAIKIN	PKA-M71KAL			7,1	8	B, C
MARTORELL ENLLAÇ	AC EV 002 Despatx Comitè. 1er pis	DAIKIN	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
MARTORELL ENLLAÇ	AC EV 003 Sala Simulador. 1er pis	DAIKIN	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
MARTORELL ENLLAÇ	AC ME 005 Menjador	HITACHI	RAK-50REF			5	6	B, C
MARTORELL ENLLAÇ	AC ME 007 Despatx de circulació	KOSNER	KSTI 12C INT			3,5	4	B, C
MIRA-SOL	AC MS 001 Despatx de Circulació	HITACHI	RAK-35REF			4	5	B, C
MOLI NOU	AC ML 001 Despatx d'Agents d'estació	DAIKIN	PKA-M35LAL			3,6	4,1	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 003 Menjador	DAIKIN	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 008 Taquilla i regulació 2	HIYASU	HSW-12UC S/N			3,4	4	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 009 Despatx Cap de Línia	DAIKIN	FTXS 50 G2V1B			5,2	6	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul IMP
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 010 Local d'amics del Cremallera 1	DAIKIN	FDEN 60 V			6	7	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 011 Local d'amics del Cremallera 2	DAIKIN	FDEN 60 V			6	7	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 013 Taquilla i regulació 1	DAIKIN	FTXS42K2V1B			4,2	5,4	B, C
MONISTROL VILA (APARCAMENT)	AC MP 017 Despatx Vigilants	DAIKIN	FTX25J2V1B			2,5	3	B, C
MONTSERRAT MONESTIR	AC MM 002 Taquilla d'agent d'estació	GENERAL	ASG 07 UI-LE			2	2,5	B, C
MUNTANER	AC MN 001 Sala descans	DAIKIN	PKA-M35LAL2			4,5	5,2	B, C
MUNTANER	AC MN 008 Despatx de circulació	DAIKIN	MSZ-HJ35VA		X	3,5	4,1	B, C
OLESÀ	AC OL 010 Despatx Circulació	DAIKIN	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C
PALLEJA	AC PA 004 Despatx circulació	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	AC PB 006 Sala Control Vigilants	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	AC PB 007 Sala descans maquinistes	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	AC PB 010 Menjador. Planta baixa	DAIKIN	PKA-RP60KAL			6,1	7	B, C
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	AC PB 011 Vestidor masculí	HITACHI	RPIH-4.0FE1NH			11	12	B, C
PB COR Edifici Producció Línia B-V Rubí	AC PB 012 Vestidor femení	HITACHI	RPIH-4.0FE1NH			11	12	B, C
PEU FUNICULAR	AC PF 001 Despatx d'Agents d'estació	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	B, C
PIERA	AC PI 001 Despatx cap d'estació	DAIKIN	MSZ-HR35VF			3,4	3,6	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 001 Despatx 1 Bergara	DAIKIN	FXZQ20A			2,2	2,5	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 002 Despatx 2 Bergara	DAIKIN	FXZQ40A			4,5	5	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 003 Vestidors externs 1	DAIKIN	FXZQ25A			2,8	3,2	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 004 Vestidors externs 2	DAIKIN	FXZQ25A			2,8	3,2	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 005 Vestuari dones	DAIKIN	FXSQ80A			9	10	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 006 Menjador 1	DAIKIN	FXZQ40A			4,5	5	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 007 Menjador 2	DAIKIN	FXZQ40A			4,5	5	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 008 Vestuari homes	DAIKIN	FXSQ125A			14	16	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 033 Despatx dels Inspectors	DAIKIN	MSZ - HJ50VA	X		5	6	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 038 CAC Sala d'espera	HITACHI	RPI-3.0FSN4E	X		7,1	8	B, C
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 039 CAC Oficina	HITACHI	RCI-2.5FSN3Ei	X		6	7	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 001 Cuina	BAXI		X				B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 002 Menjador 1	BAXI		X				B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 003 Menjador 2	HITACHI	RAK-DJ50PHA			5,2	7,3	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 004 Despatx Inspectors	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 025 Sala d'Armaris. Aspiració	DAIKIN	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 029 Despatx de circulació 2	GENERAL	ASG 18 F	X		5,2	6	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 032 Sala SIMAF	GENERAL	ASG 24 UBBN	X		7,1	8	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 033 Vestuaris i WC d'homes	DAIKIN	MXZ-BT35VGK			3,5	4	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 034 Vestuaris i taquilles d'homes	DAIKIN	MXZ-BT35VGK			3,5	4	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALOR (kW)	Mòdu I MP
PLAÇA ESPANYA	AC PE 035 Vestuari agents dones, piques	mitsubishi electric	MXZ-BT35VGK			3,5	4	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 036 Vestuaris i taquilles, dones	mitsubishi electric	MXZ-BT35VGK			3,5	4	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 039 Sala UGT	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA	X		5	6	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 040 Centre d'atenció al Client 1	mitsubishi	SRK50ZJX-S1			5	6	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 041 Centre d'atenció al Client 2	mitsubishi	SRK50ZJX-S1			5	6	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 042 Punt Cremallera Montserrat	FUJITSU	ARYG18LLTB	X		5,2	6	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 044 Sala CCOO	DAIKIN	FTX71GV1B	X		7,1	8	B, C
PLAÇA ESPANYA	AC PE 049 Sala control vigilants	BAXI	LSNW25		x	3	4	B, C
PLAÇA MAJOR	AC PJ 001 Despatx circulació	mitsubishi	SRK50ZM-S			5	6	B, C
PLAÇA MAJOR	AC PJ 004 Sala de descans	mitsubishi electric	SRK50ZM-S			5	6	B, C
PROVENÇA	AC PR 014 Despatx circulació Rosselló	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
PROVENÇA	AC PR 017 Vestuari Dones	HITACHI	RAK-DJ35PHAE			4	5	B, C
PROVENÇA	AC PR 018 Vestuari Homes	HITACHI	RAK-DJ35PHAE			4	5	B, C
PROVENÇA	AC PR 050 T i Muntanya Oficines	mitsubishi	PLFY-P50VBM-E			5	6	B, C
PROVENÇA	AC PR 051 T i Muntanya Sala Showroom 1	mitsubishi	PLFY-P80VBM-E			9	10	B, C
PROVENÇA	AC PR 052 T i Muntanya Sala Showroom 2	mitsubishi	PLFY-P80VBM-E			9	10	B, C
PROVENÇA	AC PR 053 T i Muntanya Auditori 1	mitsubishi	PLFY-P100VBM-E			10	11,2	B, C
PROVENÇA	AC PR 054 T i Muntanya Auditori 2	mitsubishi	PLFY-P125VBM-E			12,5	13,50	B, C
QUATRE CAMINS	AC QC 004 Despatx de circulació	mitsubishi	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C
QUATRE CAMINS	AC QC 005 Taquilla d'aparcament	mitsubishi electric	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C
RAMAL PORT	AC BP 003 Despatx de circulació	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
RUBI	AC RB 010 Menjador	mitsubishi electric	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C
RUBI	AC RB 011 Despatx de Circulació	mitsubishi electric	MSZ-SF35VE3			3,01	3,44	B, C
SABADELL NORD	AC NO 001 Despatx de Circulació	mitsubishi heavy	SRK45ZMP-S			4,5	5	B, C
SABADELL PARC DEL NORD	AC PN 001 Despatx de Circulació	mitsubishi heavy	SRK50ZM-S			5	6	B, C
SABADELL PARC DEL NORD	AC PN 002 Sala de descans - Menjador	mitsubishi heavy	SRK60ZMX-S			6,1	6,8	B, C
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	AC P1 001 Sala de descans - Menjador	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	AC P1 002 Vestuari Homes FGC	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	AC P1 003 Vestuari Dones FGC	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	AC P1 004 Vestuari Homes Ext.	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C
SABADELL PARC DEL NORD - COTXERES	AC P1 005 Vestuari Dones Ext.	mitsubishi heavy	SRK35ZM-S			3,5	4	B, C
SANT ANDREU DE LA BARÇA	AC SA 001 Despatx cap d'estació	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
SANT BOI	AC BO 009 Sala Gravadora CTC	AIRDATA	CT 801			8	NA	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALO R (kW)	Mòdu I MP
SANT BOI	AC BO 011 Sala del CTC	DAIKIN	HERT PUMP			?	?	B, C
SANT BOI	AC BO 012 Sala del CTC	GENERAL	ASG 24 UBBN			7,1	8	B, C
SANT BOI	AC BO 013 Sala del CTC	GENERAL	ASG 24 UBBN			7,1	8	B, C
SANT BOI	AC BO 016 Oficines Pl. Baixa	mitsubishi ELECTRIC	PKA-M71KAL			7,1	8	B, C
SANT BOI	AC BO 018 Despatx de Circulació	mitsubishi ELECTRIC	MSZ- SF35VE3			3,01	3,44	B, C
SANT BOI	AC BO 020 Rble. Estacions LA	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANT BOI	AC BO 021 Cap de Producció	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANT BOI	AC BO 022 Oficina Circulació LA	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANT BOI	AC BO 023 Rble. Circulació LA	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANT BOI	AC BO 024 Oficina Producció LA	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANT CUGAT	AC SC 001 Despatx circulació	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-DM35VA			3,15	3,6	B, C
SANT CUGAT	AC SC 002 Menjador	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-DM35VA			3,15	3,6	B, C
SANT CUGAT	AC SC 014 Despatx d'inspectors	HITACHI	RAK-35REF			4	5	B, C
SANT JOAN	AC SJ 006 Despatx de circulació	HITACHI	RAK-35REF			4	5	B, C
SANT JOAN INFERIOR	AC JI 001 Taquilla	FUJI ELECTRIC	RS12 UD			3,4	4	B, C
SANT JOAN INFERIOR	AC JI 002 Menjador	DAIKIN	FTXB50CV1B			5,5	5,6	B, C
SANT JOAN SUPERIOR	AC JS 001 Sala de control	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-DM35VA			3,15	3,6	B, C
SANT VICENÇ DELS HORTS	AC VH 006 Despatx de circulació	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
SANT VICENÇ- CASTELLGALI	AC SV 005 Despatx de circulació	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	B, C
SANTA COVA INFERIOR	AC SI 001 Taquilla	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ35VA			3,5	4	B, C
SANTA COVA SUPERIOR	AC SS 003 Oficines 1er Pis	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	B, C
SANTA COVA SUPERIOR	AC SS 004 Sala de màquines	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	B, C
SARRIÀ	AC SR 002 Despatx d'agents de seguretat	GENERAL	ASG 14U			4,3	5	B, C
SARRIÀ	AC SR 002 Venta i peatge Despatx	HITACHI	RAK- DJ50PHAE			5	6	B, C
SARRIÀ	AC SR 030 Sala d'actes C (Gran) 1	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
SARRIÀ	AC SR 032 Venta i peatge Laboratori	mitsubishi ELECTRIC	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
SARRIÀ	AC SR 035 Vestuari Dones	mitsubishi ELECTRIC	PKA-M35HAL			3,6	4,1	B, C
SARRIÀ	AC SR 039 Venta i peatge. Oficines	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
SARRIÀ	AC SR 040 Sala d'Actes C (Gran) 2	mitsubishi ELECTRIC	MSZ-HR50VF			5	5,4	B, C
SARRIÀ	AC SR 042 Vestuari Homes	HITACHI	RPIL- 3.0UFE1NH			6,9	8,3	B, C
SARRIÀ	AC SR 046 Local UGT	mitsubishi ELECTRIC	PKA - RP35HAL	X		3,6	4,1	B, C
SARRIÀ	AC SR 047 Local CGT	DAIKIN	FTX71GV1B			7,1	8	B, C
SARRIÀ	AC SR 048 Local CCOO	DAIKIN	FTX71GV1B			7,1	8	B, C
SARRIÀ	AC SR 050 Menjador	mitsubishi ELECTRIC			X	10	11,2	B, C
SARRIÀ	AC SR 053 Despatx dels Inspectors	mitsubishi ELECTRIC	PKA- RP35HAL			3,6	4,1	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALO R (kW)	Mòdu I MP
SARRIÀ	AC SR 054 Venta i peatge Oficines	mitsubishi electric	MSZ - HJ50VA			5	6	B, C
SARRIÀ	AC SR 055 Venta i peatge Magatzem	mitsubishi electric	MSZ - HJ71VA			7,1	8,1	B, C
SARRIÀ	AC SR 056 Cap d'estació	mitsubishi electric	SUZ- KA50VA6 (exte)			5	6	B, C
SARRIÀ	AC SR 058 Despatx d'inspectors	mitsubishi electric				?	?	B, C
SURIA	AC SU 001 Despatx de circulació	HITACHI	RAK- DJ35PHA			4	5	B, C
TALLERS MARTORELL	AC TM 001 Despatx responsable magatzem	mitsubishi electric	PLA-M71EA			7,1	8	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 002 Sala formació P2 oest	LG	ARNU28GM2 A4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 003 Sala formació P2 est	LG	ARNU24GM1 A4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 004 Despatx inspectors P1	LG	ARNU09GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 005 Menjador	mitsubishi electric	MSZ-HJ50VA			5	5,4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 005 Sala reunions 2 ofi. P1	LG	ARNU07GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 006 Sala 2-Dispensari mèdic P0	LG	ARNU07GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 007 Sala 1-Dispensari mèdic P0	LG	ARNU09GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 008 Banys 1 P1	LG	ARNU05GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 009 Banys 2 P1	LG	ARNU05GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 010 Vestuaris homes 1 P1	LG	ARNU12GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 011 Vestuaris homes 2 P1	LG	ARNU12GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 012 Vestuaris homes 3 P1	LG	ARNU12GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 013 Vestuaris dones 1 P1	LG	ARNU07GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 014 Vestuaris dones 2 P1	LG	ARNU07GSJN 4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 015 Despatxos sala diafana ofi. P1	LG	ARNU42GM2 A4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 016 Sala reunions 1 ofi. P1	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 017 Despatx petit ofi. P1	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 018 Despatx 1 taller P0	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 019 Despatx 2 taller P0	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 020 Despatx magatzem P0	LG	ARNU09GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 021 Despatx funicular 1 taller P0	LG	ARNU07GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 022 Despatx funicular 2 taller P0	LG	ARNU07GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 023 Vestuaris homes 1 P0	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 024 Vestuaris homes 2 P0	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 025 Vestuaris homes 3 P0	LG	ARNU12GTR C4					D, E, F

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTE NCIA FRED (kW)	POTE NCIA CALO R (kW)	Mòdu I MP
TALLERS MARTORELL	AC TM 030 Porteria tallers	GENERAL	ASG 9 U			2,5	3	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 032 Oficina Magatzem general	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 035 M. Motor Rble M Motor	GENERAL	ASG 12 UILE			3,4	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 036 Servei Mèdic 4 Sala d'espera	KOSNER	KSTi-12CF INT			3,5	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 041 M.Motor Sala de reunions	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 042 M.Motor Despatx de tracció	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 043 Servei Mèdic 2 Metge	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,3	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 045 M. Motor Rble Mercaderies	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,1	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 047 Magatzem Planta 1 (1)	DAIKIN	FHQ71CAVEB			7,1	8	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 048 Magatzem Planta 1 (2)	DAIKIN	FHQ71CAVEB			7,1	8	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 049 Magatzem Planta 1 (3)	DAIKIN	FHQ71CAVEB			7,1	8	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 051 Servei Mèdic 1 ATS	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,1	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 052 M. Mòbil Of. Comandaments	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,1	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 053 M. Motor. Sala Servidor -Arxiu	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,1	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 054 M. Mòbil. Catenària	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4,1	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 056 M. Motor Ofic. Diesel	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 057 M. Motor passadís oficina OTA	DAIKIN	FTX35J2V1B			5	6	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 058 M. Motor Magatzem motor	DAIKIN	FTX35J2V1B			5	6	D, E, F
TALLERS MARTORELL	AC TM 063 M. Mòbil Menjador	DAIKIN	FTX35J2V1B			5	5,4	D, E, F
TALLERS SANT BOI	AC TE 002 Despatx Cap de BT	GENERAL	ASG 9 U			2,5	3	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 003 Arxiu de baixa tensió	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 004 Vestuari	HITACHI	RAK-DJ50RHA			6,9	8,3	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 005 Oficina Comunicacions 1	GENERAL	ASG 18 UBBN			5,2	6	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 006 Oficina d'enclavaments	FUJITSU	ABY 24 LBAJ			7,1	8	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 007 Laboratori Venda i Peatge	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,5	4	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 008 Menjador	KAYSUN	KAY-52HN4			5,2	6	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 008 Menjador 2	HITACHI	RAK-DJ50RHA			5,2	7,3	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 009 Oficina de Comunicacions 2	HITACHI	RAK-DJ50PHA			5,2	7,3	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 010 Laboratori Comunicacions	GENERAL	ASG 18 UBBN			5,2	6	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 011 Oficina Comandaments BT	DAIKIN	FTX35J2V1B			5	5,8	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 012 Vestuari homes enclava.Boi	DAIKIN	FTX35J2V1B			9,5	11,2	B, C
TALLERS SANT BOI	AC TE 013 Menjador enclav.Boi	DAIKIN	FTX35J2V1B			3,6	4,1	B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	N IT	VI ES	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul MP
TALLERS SANT BOI	AC TE 014 Vestuari dones enclava.Boi	mitsubishi electric	MSZ-AP35VGK			3,5	4	B, C
TERRASSA ESTACIO DEL NORD	AC EN 001 Despatx de circulació	mitsubishi electric	PKA-RP50HAL			5	6	B, C
TERRASSA NACIONS UNIDES	AC NA 001 Despatx de circulació	mitsubishi electric	PKA-RP50HAL			5	6	B, C
TERRASSA NACIONS UNIDES	AC NA 008 Despatx vigilants	mitsubishi electric	MSZ-HR35VF			3,4	3,6	B, C
TERRASSA NACIONS UNIDES	AC NA 009 Menjador vigilants	mitsubishi electric	MSZ-HR35VF			3,4	3,6	B, C
TERRASSA-RAMBLA	AC TR 008 Despatx de circulació	HITACHI	RAC-DJ35PHAE			4	5	B, C
UNIVERSITAT AUTÒNOMA	AC UN 008 Despatx de circulació	HITACHI	RAK-50REF			5	6	B, C
VALLDOREIX	AC VD 001 Despatx agents d'estació	HITACHI	RAK-DJ35PHA			4	5	B, C
VALLPARADIS UNIVERSITAT	AC VP 001 Despatx de circulació	mitsubishi electric	PKA-RP50HAL			5	6	B, C
VALLVIDRERA SUPERIOR	AC VS 004 Cabina superior	HITACHI	RAK-35REF			4	5	B, C
VOLPELLERES	AC VO 001 Despatx de circulació	HITACHI	RAK-35REF			4	5	B, C
VALLPARADIS UNIVERSITAT	AC VP 002 Subestacions	mitsubishi electric	PKA-RP50HAL					B, C
VOLPELLERES	AC VO 002 Vestíbul andana 2	FUJITSU	AUYA 18 LAL			5,2	6	B, C

Equips zones climàtiques (36 equips)

Inclou tots els equips instal·lats a les línies metropolitanes, explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	NI T	VI ES	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	Mòdul MP
SANT BOI	ZC BO 017 Zona Climàtica	mitsubishi electric	Mr. SLIN			7	8	A, B, C
CAN FEU / GRÀCIA	ZC CF 005 Zona Climàtica	HITACHI	RPI5.0FSN4E			12,5	14	A, B, C
LA CREU ALTA	ZC CT 007 Zona Climàtica	HITACHI	RPI-5.0FSN4E			12,5	14	A, B, C
TERRASSA ESTACIO DEL NORD	ZC EN 003 Zona Climàtica	mitsubishi electric	PEAD-RP125JAQ			12,5	13,5	A, B, C
EUROPA-FIRA	ZC EU 002 Zona Climàtica	GENERAL	AOG 25 UNA KL	X		7,1	8	A, B, C
GORNAL	ZC GO 007 Zona Climàtica	HITACHI	RPIL-3.0UFE1NH			6,9	8,3	A, B, C
GRÀCIA	ZC GR 023 Zona Climàtica	HITACHI	RPI-5.0FSN4E	X		12,5	14	A, B, C
ILDEFONS CERDA	ZC IC 005 Zona Climàtica	HITACHI	RPIL-3.0UFE1NH			6,9	8,3	A, B, C
IGUALADA	ZC IG 004 Zona Climàtica	GENERAL	AOG 36 TPB3L	X		8	9	A, B, C
L'HOSPITALET-Av. CARRILET	ZC LH 007 Zona Climàtica	mitsubishi electric	PEAD-SM100JA			9,5	11,2	A, B, C
MARTORELL CENTRAL	ZC MC 006 Zona climàtica	PANASONIC	U8MX4XPQ			7	8	A, B, C
MARTORELL ENLLAÇ	ZC ME 004 Zona Climàtica	mitsubishi				7,1	8	A, B, C
MUNTANER	ZC MN 009 Zona Climàtica	mitsubishi electric	PEAD-SP71JA		X	7,1	8	A, B, C

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model interior	NI T	VIE S	POTEN CIA FRED (kW)	POTEN CIA CALOR (kW)	Mòdul MP
MONISTROL-ENLLAÇ	ZC MO 007 Zona Climàtica.	DAIKIN	RZQSG71L3V1B			7,1	8	A, B, C
TERRASSA NACIONS UNIDES	ZC NA 004 Zona Climàtica	MITSUBISHI ELECTRIC	PEAD-RP125JAQ			12,5	13,5	A, B, C
SABADELL NORD	ZC NO 008 Zona Climàtica	HITACHI	RPIH-4.0FE1NH			11	12	A, B, C
OLESA	ZC OL 002 Zona Climàtica	HITACHI	RAK-DJ50PHA			5,2	7,3	A, B, C
PALLEJA	ZC PA 009 Zona Climàtica	DAIKIN	RZQS 100 B7V3B	X		10	12	A, B, C
PLAÇA CATALUNYA	ZC PC 036 Zona Climàtica 1 Ramb	HITACHI	RPI-6.0FSN4E	X		14	16	A, B, C
PLAÇA CATALUNYA	ZC PC 037 Zona Climàtica 2 Ramb	HITACHI	RPI-6.0FSN4E	X		14	16	A, B, C
PLAÇA CATALUNYA	ZC PC 038 Zona Climàtica Bergara	HITACHI	RCI-3.0UFE1NH			7,85	8,7	A, B, C
PLAÇA ESPANYA	ZC PE 043 Zona climàtica	HITACHI	RCI-3.0UFE1NH			7,85	8,7	A, B, C
PLAÇA ESPANYA	ZC PE 050 Zona climàtica	MITSUBISHI ELECTRIC	PEAD-SP100JA			10	11,2	A, B, C
PLAÇA MAJOR	ZC PJ 003 Zona Climàtica	HITACHI	RPI5.0FSN4E			12,5	14	A, B, C
SABADELL PARC DEL NORD	ZC PN 007 Zona Climàtica	HITACHI	RPI-5FSN			12,5	14	A, B, C
PROVENÇA	ZC PR 010 Zona Climàtica Provença	HITACHI	RPIH-4.0UFE1NH			10,1	10,5	A, B, C
PROVENÇA	ZC PR 016 Zona Climàtica Rosselló	DAIKIN	FBQ100C7VEB	X		10	12	A, B, C
QUATRE CAMINS	ZC QC 003 Zona Climàtica	GENERAL	AUG 18 R			5,2	6	A, B, C
RUBI	ZC RB 016 Zona Climàtica	HITACHI	RPIL-3.0UFE1NH			6,9	8,3	A, B, C
SANT CUGAT	ZC SC 019 Zona Climàtica	MITSUBISHI ELECTRIC	PCA-RP71KAQ	X		7,1	8	A, B, C
SANT GERVASI	ZC SG 006 Zona Climàtica	FUJI ELECTRIC	RC 54 UA	X		13,4	16	A, B, C
SARRIÀ	ZC SR 057 Zona Climàtica	MITSUBISHI ELECTRIC	PUHZ-P125VHA4 (exte)			12,5	13,5	A, B, C
AV.TIBIDABO	ZC TB 011 Zona Climàtica	HITECSA	CCHBA-501			14,1	16,4	A, B, C
TERRASSA-RAMBLA	ZC TR 011 Zona Climàtica	HITACHI	RPIH-6.0UFE1NH			14,19	16,13	A, B, C
VALLDOREIX	ZC VD 001 Zona Climàtica	HITACHI	RPIH-5.0UNE1NH			13,2	14,6	A, B, C
VALLPARADIS UNIVERSITAT	ZC VP 004 Zona Climàtica	MITSUBISHI ELECTRIC	PEAD-RP125JAQ			12,5	13,5	A, B, C

Equips de cortines d'aire (9 equips)

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Ni t	Vie s	Potènci a fred (kW)	Potènci a calor (kW)	Mòdul MP
CORNELLÀ-RIERA	AC CO 005 Cortina d'aire, costat entrada	AIRTECNICS	M 2000 E	X		NA	NA	T, U
CORNELLÀ-RIERA	AC CO 006 Cortina d'aire, costat escales	AIRTECNICS	M 2000 E	X		NA	NA	T, U
GRÀCIA	AC GR 031 Cortina 3-4 Gal·la Placídia	AIRTECNICS	DAM G 2000 E			NA	NA	T, U
GRÀCIA	AC GR 032 Cortina 1-2 Marià Cubí	AIRTECNICS	DAM G 2000 E			NA	NA	T, U
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 001 Cortina 1	SODECA	EMP-C-200-E-BA	X		NA	NA	T, U
PLAÇA CATALUNYA	AC PC 002 Cortina 2	SODECA	EMP-C-200-E-BA	X		NA	NA	T, U

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Ni t	Vie s	Potènci a fred (kW)	Potènci a calor (kW)	Mòdul MP
SANT CUGAT	AC SC 015 Cortina 1 d'aire. Costat via 1	AIRTECNIS	WINDBOX M 1500 E	X		NA	NA	T, U
SANT CUGAT	AC SC 016 Cortina 2 d'aire. Costat via 1	AIRTECNIS	WINDBOX M 1000 E	X		NA	NA	T, U
SANT CUGAT	AC SC 017 Cortines d'aire costat carrer	AIRTECNIS	WINDBOX M 2000 E	X		NA	NA	T, U

Equips de calefacció (8 equips “calderes”, 7 equips “aerogeneradors” i 84 equips “aerotermos”)

Inclou tots els equips instal·lats a les línies metropolitanes, explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

UBICACIÓ TÈCNICA	OBJECTE TÈCNIC	FABRICANT	MODEL	Pot Calor[kW]	Mòdul MP
COR					
COR	CA RC 001 Caldera Izq.	AIC	Varbloc eco2 250c	254,4	M, N, O
		AIC	Varbloc eco2 250c	254,4	M, N, O
COR	CA RC 002 Caldera Cen.	HYDRO THERM	Varbloc eco2 250c	400	M, N, O
COR	CA RC 003 Caldera Der.	HYDRO THERM	107377	400	M, N, O
COR	CA RC 004 Caldera ACS	YGNIS	VARMAX 180	180	M, N, O
COR	CA RC 005 Caldera gran calefacció	IVAR	SUPERAC AR 700	715	M, N, O
COR - INSTAL·LACIONS FIXES					
IF COR	CA CF 001 Caldera Sanitaris	BOSCH	C6000W 30/36	30	M, N, O
TALLER MARTORELL					
Taller Motor	CA TM 001 Caldera Material Motor	BOSCH	CONDENS 700F	300	P, Q, R
Taller Motor	GM TM 001 Generador 1 Motor Costat Mag	THERMOBLOC	CXP 45/M (TL)	610,5	P, Q, R
Taller Motor	GM TM 002 Generador 2 Motor costat vies	THERMOBLOC	CXP 45/2 (TL)	610,5	P, Q, R
Taller Mòbil	GM TM 003 Generador 3 M.Mòbil Caldereria	THERMOBLOC	CXP 45/M (TL)	610,5	P, Q, R
Taller Mòbil	GM TM 004 Generador 4 M Mòbil Magatzem	THERMOBLOC	CXP 45/M (TL)	610,5	P, Q, R
Taller Mòbil	GM TM 005 Generador 5 M Mòbil Vagons	THERMOBLOC	CXP 45/M (TL)	610,5	P, Q, R
Taller Mòbil	GM TM 006 Generador 6 M. Mòbil Pintura	THERMOBLOC	CX-15/M	145,4	P, Q, R
Taller Mòbil	GM TM 008 Generador 8 M. Mòbil Nau lateral fons	MET MANN	CX-15/M	145	P, Q, R

Sistema de climatització adiabàtica de Pl. Espanya (10 ventiladors al vestíbul superior, 9 ventiladors al vestíbul intermedi, 24 ventiladors a les andanes i 1 sistema “cambra de màquines”)

Inclou tots els equips instal·lats per el sistema de climatització adiabàtica de Pl. Espanya.

Objecte Tècnic	Ubicació Tècnica	Mòdul MP
VS 001 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 002 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 003 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 004 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 005 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 006 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 007 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 008 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 009 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VS 010 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 001 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A

Objecte Tècnic	Ubicació Tècnica	Mòdul MP
VI 002 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 003 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 004 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 005 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 006 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 007 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 008 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
VI 009 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 001 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 002 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 003 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 004 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 005 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 006 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 007 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 008 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 009 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 010 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 011 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 012 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 013 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 014 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 015 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 016 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 017 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 018 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 019 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 020 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 021 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 022 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 023 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
AN 024 Ventilador atomitzador PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A
SM 001 Sala màquines climat adiab. PE	PLAÇA ESPANYA	HS-M,S,A i M-M,S,A

Equips individuals adiabàtics del COM i COR (10 equips al COR i 7 equips al COM)

Inclou tots els equips adiabàtics instal·lats en els tallers del COM i COR.

Ubicació Tècnica	Objecte Tècnic	Fabricant	Model	Mòdul MP
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB01-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB02-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB03-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB04-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB05-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB06-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB08-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB09-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB10-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
COR Centre Operatiu Rubí	ADI RB11-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM01-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM02-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM03-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM04-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM05-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A
TALLERS MARTORELL	ADI TM06-CO	METMANN	Axialcooler 8000	CHS-M,S,A i CM-Q,A

TALLERS MARTORELL	ADI TM07-FA	METMANN	FA07	CHS-M,S,A i CM-Q,A
-------------------	-------------	---------	------	--------------------

Aerotermos, radiadors i terra radiant elèctric (28 aerotermos, 40 radiadors i 1 terra radiant elèctric)

Inclou tots els equips instal·lats a les línies metropolitanes, explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

Aerotermos

Ubicació Tècnica	Equips	Mòdul MP
MANRESA ALTA	6- aerocalefactorS&P EC-3N sala espera	V
MONISTROL ENLLAÇ	1- aerocalefactor sala espera	V
OLESA	3- aerocalefactor S&P EC-3N 1300W vestibulo	V
TALLER MOTOR COM	4- aerocalefactor S&P EC-5N edifici museu	V
VALLBONA	2- aerocalefactorS&P EC-3N sala espera	V
SANT VICENÇ DELS HORTS	2- aerocalefactorS&P EC-3N MAES	V
SANT BOI	1- aerocalefactorS&P EP-3N	V
	4- aerocalefactorS&P EC-5N taller	V
SANT CUGAT	4- aerocalefactorS&P EP-3N vestíbul	V
VALLVIDRERA SUPERIOR	1- aerocalefactorS&P EP-3N vestíbul	V

Radiadors

Ubicació Tècnica	Equips	Mòdul MP
MANRESA ALTA	1 placa mod. Agni 600 w taquilla	V
	1 placa haverland 2000w vestuaris	V
	2 placa haverland 1500w vestuaris	V
SANT VICENÇ CASTELLET	1 placa mod. K-900 2000w cap estacio	V
MONISTROL ENLLAÇ	3 placas soler & palau 1500w vestuaris homes	V
	1 placas soler & palau 1500w vestuaris dones	V
	1 placas soler & palau 1500w menjador	V
TALLER MÒVIL COM	1- placa 1000w vestuari dones	V
	1- placa 1000 w dispensari medic	V
	2- placa 1500 w menjador	V
	2- placa 1500 w vestuari 1º planta	V
	5 placa 1500 w S&P planta baja	V
	2- placa 1500 w bany masculí entrada	V
TALLER MOTOR COM	5- placa 1000w vestuaris	V
	4- placa 2000w vestuari	V
	3- placa 1000w menjador	V
IF COM	1- placa 1000w menjador	V
	2- placa 1000w vestuari	V
IGUALADA	1- placa 1500w haverland vestibulo	V
	1- placa 1500W S&P vestibulo	V

Terra radiant

Ubicació Tècnica	Equips	Mòdul MP
PALLEIA	1- Terra radiant elèctric vestidors	V
Manresa Alta	1- Terra radiant elèctric vestidor femení	V

Equips de ventilació de confort

Durant el primer any s'anirà actualitzant l'inventari dels equips instal·lats que conformen les ventilacions de confort de les línies metropolitanes, explotació de Montserrat, línia de Lleida – La Pobla i tallers d'FGC.

Ubicació Tècnica	Equips	Mòdul MP
COR	44 - Ventiladors grans en la coberta del taller	J, K, L
	33 - Ventiladors petits en la coberta del taller	J, K, L
	1 - Ventilació amb recuperador entàlpic del dispensari mèdic	J, K, L
	1 – UTA del CCI	J, K, L
COM	16 - Ventiladors grans en la coberta del taller motor	J, K, L
	8 - Ventiladors petits en la coberta del taller mòbil	J, K, L
	17- Ventiladors ATEX nau pintura	J, K, L
	3 - Ventilació amb recuperador entàlpic oficines	J, K, L
PLAÇA CATALUNYA	1 - Ventilació amb recuperador entàlpic	J, K, L
SARRIÀ	1 - Ventilació amb recuperador entàlpic	J, K, L
PLAÇA ESPANYA	1 – Ventilació forçada de dependències per conductes	J, K, L
PARC DEL NORD	1 - Ventilació amb recuperador entàlpic	J, K, L
NACIONS UNIDES	1 - Ventilació amb recuperador entàlpic	J, K, L
MANRESA ALTA	1 – Ventilació forçada de dependències per conductes	J, K, L

ANNEX 2. PLA DE MANTENIMENT

Taula resum de la planificació anual per mòduls de les diferents tipologies d'equips de climatització

PLANIFICACIÓ ANUAL DELS MÒDULS DE MANTENIMENT												
	Anual											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A.- Equips d'ubicacions tècniques amb potència de climatització <70kW												
Zones climàtiques (avisos mensuals de MP)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	B				B				B			
					C							
Dependències (avisos quadrimestrals de MP)	B				B				B			
					C							
Sales tècniques (avisos mensuals de MP)	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
	H			H			H			H		
					I							
B.- Equips d'ubicacions tècniques amb potència de climatització >70kW												
Dependències, sales tècniques i el CPD (avisos mensuals per el COR i el COM de MP)	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	E			E			E			E		
					F							
Calderes (avisos mensuals per el COR i el COM de MP)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	N			N			N			N		
									O			
Aerogeneradors (avisos mensuals per el COR i el COM de MP)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Q			Q			Q			Q		
									R			
C.- Altres equipaments de climatització												
Pou de condensadores de Pl. Espanya (avisos bimensuals)	S		S		S		S		S		S	
Cortines d'aire (avisos mensuals)	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

PLANIFICACIÓ ANUAL DELS MÒDULS DE MANTENIMENT												
	Anual											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									U			
Aerotermos i radiadors (avisos anuals)									V			
Manteniment higiènic-sanitari i mecànic del sistema de climatització adiabàtic de Pl. Espanya (avisos mensuals)	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M	HS-M
		HS-S						HS-S				
	HS-A											
	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M	M-M
	M-S						M-S					
Manteniment higiènic-sanitari i mecànic dels equips adiabàtics del COM i COR (avisos trimestrals)	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M	CHS-M
	CHS-S					CHS-S						
	CHS-A											
					CM-A							
D.- Ventilació												
Manteniment de les ventilacions dels equipaments (avisos trimestrals)	J			J			J			J		
						K						K
					L							

El pla de manteniment està compost per diferents mòduls de manteniment segons la tipologia de l'equip de climatització i ventilació, i la potència instal·lada en les diferents ubicacions tècniques.

Climatització.

A.- Equips d'ubicacions tècniques amb potència de climatització <70kW

Treballs a realitzar per les ubicacions tècniques amb potència de climatització inferior a 70kW.

A continuació es detallen aquelles ubicacions tècniques amb potències totals instal·lades de climatització inferior a 70kW:

- Totes les ubicacions tècniques dels equips de climatització de l'annex 1 ([veure Annex 1. Equips de climatització i ventilació](#)), excepte el COR i el COM.

Els treballs de manteniment preventiu per mòduls a realitzar segons els equips de climatització:

- **Zones climàtiques:**
 - **Mòdul A:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.
 - Per les **zones climàtiques** de les estacions de **Plaça Catalunya** i **Plaça Espanya**, la periodicitat del mòdul A, serà **cada 2 setmanes**.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió i neteja general/substitució de filtres	Mensual
2	Revisió visual exterior i neteja superficial exterior de la unitat interior	Mensual
3	Comprovació dels sistemes de control i anàlisis	Mensual
4	Comprovació de sorolls de la unitat interior	Mensual

- **Mòdul B:** Es realitzaran les següents revisions quadrimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió i neteja / substitució de filtres	Quadrimestral
2	Xarxa de condensats, comprovació de drenatge efectiu i bombes d'esgotaent en ús.	Quadrimestral
3	Revisió visual exterior i neteja superficial exterior de la unitat interior	Quadrimestral
4	Neteja i comprovació visual de la unitat exterior.	Quadrimestral
5	Comprovació de sorolls de la unitat interior	Quadrimestral
6	Comprovació de sorolls de la unitat exterior	Quadrimestral
7	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Quadrimestral

- **Mòdul C:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Comprovació del rendiment segons el salt tèrmic entre impulsó i retorn, i verificació del funcionament	Anual
2	Verificació de consum energètic de compressors i motors de ventilació	Anual
3	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions	Anual
4	Tractament bactericida/fungicida de l'equip interior	Anual
5	Revisió dels aïllaments tèrmics, de suport i silentblocks	Anual

- **Equips d'aire condicionat de les dependències:**

- **Mòdul B:** Es realitzaran les següents revisions quadrimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió i neteja / substitució de filtres	Quadrimestral
2	Xarxa de condensats, comprovació de drenatge efectiu i bombes d'esgotament en ús.	Quadrimestral
3	Revisió visual exterior i neteja superficial exterior de la unitat interior	Quadrimestral
4	Neteja i comprovació visual de la unitat exterior.	Quadrimestral
5	Comprovació de sorolls de la unitat interior	Quadrimestral
6	Comprovació de sorolls de la unitat exterior	Quadrimestral
7	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Quadrimestral

- **Mòdul C:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Comprovació del rendiment segons el salt tèrmic entre impulsó i retorn, i verificació del funcionament	Anual
2	Verificació de consum energètic de compressors i motors de ventilació	Anual
3	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions	Anual
4	Tractament bactericida/fungicida de l'equip interior	Anual
5	Revisió dels aïllaments tèrmics, de suport i silentblocks	Anual

- **Cambres tècniques:**

- **Mòdul G:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Control visual de taques d'oli i vibracions	Mensual
2	Registre de consum energètic mensual (gestor energètic)	Mensual
3	Càlcul de Disponibilitat (CDO)	Mensual

4	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Mensual
5	Comprovació de sorolls de les unitats interiors	Mensual

- **Mòdul H:** Es realitzaran les següents revisions trimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Neteja i desinfecció d'evaporadors	Trimestral
2	Xarxa de condensats, comprovació de drenatge efectiu i bombes d'esgotaent en ús.	Trimestral
3	Neteja de bateries condensadores	Trimestral
4	Mesura de consums elèctrics, equilibrat de fases i verificació de paràmetres de control.	Trimestral

- **Mòdul I:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions dels equips, quadres i subquadres elèctrics	Anual
2	Verificació de pressostats de seguretat	Anual
3	Control d'estanquitat (Cerca de fuites)	Anual
4	Revisió de suports i silentblocks	Anual
5	Inspecció de l'aïllament de les línies frigorífiques i conductes d'aire.	Anual

B.- Equips d'ubicacions tècniques amb potència de climatització >70kW

Treballs a realitzar per les ubicacions tècniques amb potència de climatització superior a 70kW.

A continuació es detallen aquelles ubicacions tècniques amb potències totals instal·lades de climatització superiors a 70kW:

- COR (Centre Operatiu Rubí).
- COM (Centre Operatiu Martorell).

Els treballs de manteniment preventiu per mòduls a realitzar segons els equips de climatització:

- **Equips d'aire condicionat de les dependències i cambres tècniques:**

- **Mòdul D:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Circuit Frigorífic (Ext). Control d'estanquitat, cerca de fuites i verificació de pressions de treball (Pasp/Pdesc).	Mensual

2	Circuit Frigorífic (Ext). Control de nivell d'oli en compressors i estat del visor de líquid (humitat), i presència de taques.	Mensual
3	Revisió visual exterior i neteja superficial exterior de la unitat interior	Mensual
4	Comprovació dels sistemes de control i anàlisis	Mensual
5	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Mensual
6	Comprovació de sorolls de les unitats interiors	Mensual

- **Mòdul E:** Es realitzaran les següents revisions quadrimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió, desinfecció i neteja / substitució de filtres, reixetes i difusors en unitats interiors (UTAs/Fancoils).	Trimestral
2	Xarxa de condensats, comprovació de drenatge efectiu i bombes d'esgotaent en ús.	Trimestral
3	Neteja mecànica (aire/aigua) de la bateria condensadora i revisió de ventiladors exteriors.	Trimestral
4	Inspecció de l'estat de les bateries evaporadores interiors i neteja superficial.	Trimestral
5	Mesura de consums elèctrics, equilibrat de fases i verificació de paràmetres de control.	Trimestral

- **Mòdul F:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions dels equips, quadres i subquadres elèctrics	Anual
2	Verificació de pressòstats de seguretat	Anual
3	Tractament químic bactericida i fungicida (Antilegionel·la) en bateries i safates interiors.	Anual
4	Revisió de suports, antivibratoris, corretges de transmissió i alineació de politges (si n'hi ha).	Anual
5	Inspecció de l'aïllament de les línies frigorífiques i conductes d'aire.	Anual

- **Calderes:**

- **Mòdul M:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Seguretat de Gas. Control d'estanquitat de la instal·lació de gas i prova de la electrovàlvula de tall	Mensual
2	Inspecció visual de la flama i combustió	Mensual
3	Revisió hidràulica. Verificació de pressió de treball i estat dels vasos d'expansió.	Mensual
4	Comprovació de sorolls fora de rang	Mensual
5	Comprovació del correcte funcionament de les bombes hidràuliques	Mensual
6	Comprovació dels sistemes de control i anàlisis	Mensual

7	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Mensual
---	--	---------

- **Mòdul N:** Es realitzaran les següents revisions trimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	Trimestral
2	Revisió del cremador. Neteja del cap de combustió, elèctrodes d'encesa i cèl·lula fotoelèctrica	Trimestral
3	Comprovació dels termòstats de màxima i vàlvules de seguretat (prova de descàrrega)	Trimestral
4	Revisió d'unitats terminals aigua-aire	Trimestral
5	Comprovació de l'absència de fuites d'aigua en el circuit hidràulic	Trimestral

- **Mòdul O:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Anàlisi de fums oficial amb analitzador calibrat (Rendiment > 90%).	Anual
2	Obertura de la porta de la caldera i neteja de la llar i passos de fums.	Anual
3	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions dels equips, quadres i subquadres elèctrics	Anual
4	Comprovació de la ventilació de la cambra, per l'entrada d'aire exterior i neteja de reixetes.	Anual
5	Inspecció del conducte d'evacuació i anàlisi d'estanquitat de fums.	Anual
6	Revisió i neteja del filtres d'aigua	Anual
7	Comprovació i prova dels elements de detecció de gas de la cambra de calderes	Anual
8	Inspecció del conducte de la xemeneia i anàlisi d'estanquitat de fums.	Anual
9	Revisió general de caldera de gas	Anual

- **Aerogeneradors:**

- **Mòdul P:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Seguretat de Gas. Control d'estanquitat de la instal·lació de gas i prova de la electrovàlvula de tall	Mensual
2	Inspecció visual de la flama i combustió	Mensual
3	Verificació de tensió, estat i alineació de les corretges de transmissió	Mensual
4	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Mensual
5	Comprovació de sorolls fora de rang	Mensual
6	Comprovació dels sistemes de control i anàlisis	Mensual

- **Mòdul Q:** Es realitzaran les següents revisions trimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	Trimestral
2	Revisió del cremador. Neteja del cap de combustió, elèctrodes d'encesa i cèl·lula fotoelèctrica	Trimestral
3	Neteja d'àleps del ventilador i verificació de l'equilibrat dinàmic.	Trimestral
4	Engreixat de suports i coixinets de l'eix de la turbina.	Trimestral

- **Mòdul R:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Anàlisi de fums oficial amb analitzador calibrat (Rendiment > 90%).	Anual
2	Revisió del cremador. Neteja del cap de combustió, elèctrodes d'encesa i cèl·lula fotoelèctrica	Anual
3	Inspecció de fissures i neteja de la cambra de combustió.	Anual
4	Control de consums del motor (A)	Anual
5	Comprovació de les connexions elèctriques per mitjà de la càmera termogràfica i ajust de connexions dels equips, quadres i subquadres elèctrics	Anual
6	Inspecció del conducte de la xemeneia i anàlisi d'estanquitat de fums.	Anual
7	Revisió general del cremador	Anual

C.- Altres equipaments de climatització

Els treballs a realitzar de manteniment preventiu per mòduls per altres equipaments de climatització:

- **Pou de condensadores de Pl. Espanya**

- **Mòdul S:** Es realitzaran les següents revisions bimensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Neteja i aspiració del pou de ventilació de les condensadores de Pl. Espanya	Bimensual

- **Cortines d'aire:**

- **Mòdul T:** Es realitzaran les següents revisions mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Neteja de la planxa microperforada	Mensual
2	Neteja de les bateries elèctriques mitjançant aire comprimit i aspiració de les partícules produïdes durant la neteja	Mensual

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
3	Comprovació dels diferents funcionaments dels equips a través de botonera o comandament a distància	Mensual

- **Mòdul U:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió dels trens de ventilació i verificació d'ancoratges	Anual
2	Repàs de l'estat del cablejat de connexió (potència i maniobra)	Anual
3	Verificació i ajust dels borns de potència	Anual
4	Comprovació de tensió i consums, comparant-los amb els nominals de placa	Anual
5	Revisió i regulació de tèrmics	Anual
6	Comprovació dels diferents funcionaments dels equips a través de botonera o comandament a distància	Anual

- **Aeroterms, radiadors i terra radiant elèctrics:**

- **Mòdul V:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Comprovació d'estabilitat/ancoratges	Anual
2	Inspecció visual de cablejat i connexions	Anual
3	Verificació de sorolls en el ventilador	Anual
4	Neteja externa de superfícies, reixes i resistències.	Anual

- **Sistema de climatització adiabàtica de Pl. Espanya**

Manteniment higiènic-sanitari

- **Mòdul HS-M:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió d'aerosolització	Mensual
2	Revisió de l'estat de conservació i neteja general del sistema	Mensual
3	Revisió del dipòsit d'aigua	Mensual
4	Revisió de fuites	Mensual
5	Revisió general del sistema de desinfecció	Mensual
6	Revisió de les bombes de pressió	Mensual
7	Revisió d'incrustacions a les pipetes de polvorització	Mensual
8	Revisió de la vàlvula de buidatge	Mensual
9	Revisió de temporitzadors i alarmes	Mensual
10	Anàlisi fisicoquímica (t°C, tèrbolesa, ph, %biocida) (48 mostres/any)	Mensual

- **Mòdul HS-S:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries semestral.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Anàlisi de legionel·la + aerobis (8 mostres/any)	Semestral

- **Mòdul HS-A:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Elaboració del pla de prevenció i control de legionel·la	Anual
2	Avaluació de riscos	Anual
3	Neteja i desinfecció del sistema	Anual
4	Revisió i ajust d'equips d'osmosi	Anual
5	Canvi de dosificadores, cartutxos filtrants i prefiltres d'osmosi	Anual

Manteniment mecànic

- **Mòdul M-M:** Es realitzaran les següents revisions de manteniment mecànic mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Substitució de broquets que fallen	Mensual
2	Revisió de la corrosió	Mensual

- **Mòdul M-S:** Es realitzaran les següents revisions de manteniment mecànic semestral.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Neteja de les pipetes amb clor	Semestral
2	Neteja exterior dels ventiladors	Semestral

- **Mòdul M-A:** Es realitzaran les següents revisions de manteniment mecànic anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Confecció del programa d'actuació	Anual
2	Engreix de ventiladors	Anual
3	Canvi d'oli de les bombes	Anual
4	Canvi de la làmpada UV	Anual
5	Substitució de qualsevol element que falli (menys per final de vida útil)	Anual

- **Sistema de climatització adiabàtica del COR i COM.**

Manteniment higiènic-sanitari

- **Mòdul CHS-M:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries mensuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Anàlisi fisicoquímica (t°C, ph, tèrbolesa, biocida) (216 mostres/any)	Mensual

- **Mòdul CHS-S:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries semestral.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Anàlisi de detecció d'aerobis segons norma UNE 100030 Taula 8. Punt 6.8 (36 mostres/any)	Semestral

- **Mòdul CHS-A:** Es realitzaran les següents revisions higiènic-sanitàries anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Renovació del pla de prevenció i control de legionel·la	Anual
2	Avaluació de riscos	Anual
3	Neteja i desinfecció del circuit	Anual
5	Revisió i neteja de panells	Anual
4	Anàlisi de legionel·la spp une en 100030 (18 mostres/any)	Anual

Manteniment mecànic

- **Mòdul CM-A:** Es realitzaran les següents revisions de manteniment mecànic anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisió del dipòsit, fuites, neteja d'incrustacions de calç (correcció a demanda)	Anual
2	Revisió de sondes d'aigua (correcció a demanda)	Anual
3	Revisió de buidatge (correcció a demanda)	Anual
4	Revisió de la bomba d'impulsió (correcció a demanda)	Anual
5	Revisió de l'ev d'entrada (correcció a demanda)	Anual
6	Revisió de controls (correcció a demanda)	Anual
7	Revisió de la uniformitat de l'humectació dels panells (correcció a demanda)	Anual
8	Revisió del punt d'ompliment (correcció a demanda)	Anual

Ventilació.

D.- Ventilació

Els treballs a realitzar de manteniment preventiu per mòduls per els sistemes de ventilació:

- **Sistema de ventilació d'FGC.**
 - **Mòdul J:** Es realitzaran les següents revisions trimestrals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Revisar saturació de filtres. Netejar o substituir si cal.	Trimestral
2	Inspecció auditiva de sorolls / vibracions	Trimestral
3	Verificar panell de control l'estat d'alarmes	Trimestral
4	Netejar pols superficial de reixetes / difusors	Trimestral
5	Comprovació i/o instal·lació d'etiquetes identificatives, tipus DYMO, dels equips de climatització int. i ext.	Trimestral

- **Mòdul K:** Es realitzaran les següents revisions semestral.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Netejar i verificar desguàs de safates de condensats	Semestral
2	Inspecció visual de l'interior del recuperador de calor	Semestral
3	Comprovar tensió i desgast de les corretges (si les hi ha)	Semestral
4	Verificar soroll/vibracions de coixinets	Semestral

- **Mòdul L:** Es realitzaran les següents revisions anuals.

CODI	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	PERIODICITAT
1	Neteja general de la UTA o caixa de ventilació	Anual
2	Mesurar consum elèctric vs Placa	Anual
3	Verificar soroll/vibracions de coixinets	Anual
4	Verificar sondes de control i obertura comportes	Anual
5	Inspecció higiènica de conductes segons UNE 100012	Anual

ANNEX 3. PERMÍS DE TREBALL EN CALENT PER EMPRESES EXTERNES
PERMÍS DE TREBALL EN CALENT EMPRESES EXTERNES

PERMÍS TREBALL EN CALENT EMPRESAS EXTERNES			
Part 1	Àrea sol·licitant: Haga clic aquí para escribir texto.		
	Descripció dels treball: Haga clic aquí para escribir texto.		
	Localització dels treball: Haga clic aquí para escribir texto.		
	AUTORITZANT FGC		EXECUTOR
	Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.		Empresa externa: Haga clic aquí para escribir texto.
	Nom: Haga clic aquí para escribir texto.		Nom: Haga clic aquí para escribir texto.
	Telèfon: Haga clic aquí para escribir texto.		Telèfon: Haga clic aquí para escribir texto.
	INICI PERMIS		FINALITZACIÓ PERMIS
Data: ... / ... /	Hora: ... h ... min	Data: ... / ... /	Hora: ... h ... min

ACTUACIONS ABANS DE L'INICI DELS TREBALL				
Part 2	Resta totalment prohibit iniciar els treball en calent abans de:	SI	NO	NP
	Delimitar i aïllar la zona de treball. (Pantalles, catifes ignífugues, etc.)	☐	☐	☐
	Realitzar la neteja i adequació de l'àrea de treball	☐	☐	☐
	Comprovar l'absència de material combustible, explosiu, inflamable, corrosiu, tòxic, taques d'oli a la zona de treball i adjacents, incloses les peces a treballar.	☐	☐	☐
	Revisar el correcte estat dels equips i eines necessaris per a la realització de les tasques.	☐	☐	☐
	Disposar dels EPI corresponents segons l'avaluació de riscos i revisar el seu correcte estat.	☐	☐	☐
	Verificar que els equips elèctrics i/o pneumàtics estan consignats i les canonades i/o mànegues de servei estan tancades.	☐	☐	☐
	Disposar dels equips d'extinció necessaris propers al lloc on es realitzen els treball, que siguin de fàcil accés en cas d'emergència.	☐	☐	☐
	Verificar el correcte estat d'inspecció dels equips d'extinció (pressió, càrrega, accessoris, etc.)	☐	☐	☐
	Tenir clar les actuacions en cas d'emergència (vies d'evacuació, ubicació d'extintors, etc.)	☐	☐	☐
	En cas de treball a l'aire lliure, verificar que els factors externs (direcció del vent, condicions atmosfèriques, etc.) permeten realitzar els treball amb seguretat.	☐	☐	☐
	En cas de treball a zones d'especial perillositat (espais confinats, treball en alçada, risc elèctric d'alta tensió, etc.), seguiu les indicacions de seguretat i els procediments específics al respecte.	☐	☐	☐
Informació addicional: en cas d'emergència trucar al Centre de Comandament Integrat: B-V: 93 366 32 73 / L-A: 93 366 33 07. Si l'emergència es greu trucar directament al 112				

ACTUACIONS A LA FINALITZACIÓ DELS TREBALL				
Part 3	Abans del tancament del permís de treball serà necessari:		SI	NO
	Comprovar que els equips de treball utilitzats estan en condició segura (aturats i/o desconnectats), abans de donar per finalitzats els treballs.		☐	☐
	Comprovar que s'ha utilitzat els EPIs corresponents fins a la finalització dels treballs.		☐	☐
	Assegurar que la zona de treball es troba neta (sense residus generats durant les feines, materials incandescents, guspires, etc.) i que les eines estan recollides.		☐	☐
	Comprovar que els equips d'extinció d'incendis s'han tornat a col·locar a la seva ubicació original.		☐	☐
	1 hora després de finalitzar els treballs, comprovar que la zona de treball segueix sense incidències.		☐	☐
	CONFORME			
	Data: / /	Hora: h min	Data: / /	Hora: h min
	AUTORITZANT		EXECUTOR	
	Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.		Àrea: Haga clic aquí para escribir texto.	
Nom: Haga clic aquí para escribir texto.		Nom: Haga clic aquí para escribir texto.		
Signatura:		Signatura:		

ANNEX 4. DOCUMENT BT02

1	2	3	4	5	6																			
Model BT. _____ Armari n° _____ Embarrat _____ Repartidor _____ Crític No Crític ☐ ☐ Tipus de cable i secció: _____ BLOC. DIF. Tipus: _____ Sensibilitat: _____ Marca: _____ Model: _____ INT. AUT. In: _____ Pdc: _____ Corba: _____ Selectiu: _____ Tipus: _____ Sensibilitat: _____ In: _____ Bornes: _____ Tipus de cable i secció: _____ Tipus de canalització i traçat: _____ Àrea sol·licitant: _____ Empresa Instal·ladora: _____ Estació o dependència: _____ Data: _____ Observacions / Maniobra: _____																								
Descripció: _____ Potència: _____ Tensió: _____ Cos f: _____ Tipus d'instal·lació: _____ Caiguda de tensió %: _____ Longitud (m): _____																								
COFREI, CAIXA, RECEPTOR Esquema unificar amb descripció, marca, model i referències d'equips i aparellament.																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 15%;">Dibuixat:</td> <td style="width: 15%;">Data:</td> <td colspan="2" style="width: 20%;">Assumpte:</td> <td colspan="2" style="width: 20%;">Dependència B.T.</td> <td style="width: 10%;">No:</td> <td style="width: 10%;">REVISIO</td> <td style="width: 10%;">Data:</td> </tr> <tr> <td>Comprovat:</td> <td>Aprovat:</td> <td>Títol del projecte:</td> <td>Nº Plànol:</td> <td>Folles</td> <td>fulla</td> <td></td> <td>Modificació:</td> <td></td> </tr> </table>							Dibuixat:	Data:	Assumpte:		Dependència B.T.		No:	REVISIO	Data:	Comprovat:	Aprovat:	Títol del projecte:	Nº Plànol:	Folles	fulla		Modificació:	
	Dibuixat:	Data:	Assumpte:		Dependència B.T.		No:	REVISIO	Data:															
	Comprovat:	Aprovat:	Títol del projecte:	Nº Plànol:	Folles	fulla		Modificació:																

ANNEX 5. FACTURA PROFORMA DELS TREBALLS REALITZATS

Copia aquí el logotip de l'empresa o elimina aquest requadre si manques d'ell

FACTURA PROFORMA

Dades de l'àrea contractant d'FGC:

Àrea que sol·licita els treballs:			
Persona de contacte:			
Telèfon:		E-mail:	

Dades de l'empresa dels treballs realitzats:

Raó social:	
NIF:	
Domicili social:	

L'informem que a data de **Insertar Data** es donen per finalitzats els següents treballs:

Descripció dels treballs realitzats	
Ubicació dels treballs (estació, dependència, ...):	
Equip:	
Preu unitari:	
Núm. Pressupost:	
Núm. Comanda FGC:	
Expedient:	

Import

Subtotal sense iva:
Iva (21%): 0,00 €
TOTAL : 0,00 €

Els informem que ja es poden recepcionar les feines.

**FGC****Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya**

XARXA FERROVIÀRIA

Servei d'Edificis

Copia aquí el logotip de
l'empresa o elimina aquest
requadre si manques d'ell

Documentació gràfica:

Per tal de justificar la finalització dels treballs, a continuació s'adjunten fotografies prèvies a l'inici dels treballs, i fotografies realitzades a la finalització de les tasques.

Descripció:		Descripció:	

Conformitat dels treballs realitzats:

Data:	
Nom i Cognoms del responsable de l'empresa:	
Àrea/Càrrec:	
Signatura i segell de l'empresa:	

ANNEX 6. FITXA DE SOL·LICITUD DE TREBALLS SENSE AFECTACIÓ A LA CIRCULACIÓ

 FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya		SOL·LICITUD DE TREBALLS SENSE AFECTACIÓ A LA CIRCULACIÓ			Línia: ----		
Data de petició a GNP:		Peticionari: -----		Àrea del peticionari:			
Núm. d'Expedient:							
Dies:	Diumenge	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte
Dates:							
Dates:							
Dates:							
Dependència o lloc:							
Zona de treball:							
Àrea / Empresa:							
Responsable del treball:		(Nom, cognoms i telèfon mòbil):			(Àrea FGC o empresa externa del Responsable):		
Detall del treball:							
Horari del treball:							
Observacions:							

ANNEX 7. SENYALITZACIÓ TREBALLS

Senyal susceptible de canvis per part d'FGC comprovar possibles variacions abans d'instal·lar-la a les obres.



La senyalització es realitzarà impresa directament amb tintes serigràfiques solvents per a exterior, amb protecció UV i una resolució mínima de 300 dpi en planxa Forex® (PVC escumat) de gruix de 5mm o làmina de PVC de 3 mm sobre altre tipus de suport i aplicació de pel·lícula transparent de protecció anti-vandàlica en acabat setinat.

ANNEX 8. SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ FORA DE SERVEI

Senyal susceptible de canvis per part d'FGC comprovar possibles variacions abans d'instal·lar-la a les obres.



La senyalització es realitzarà impresa directament amb tintes serigràfiques solvents per a exterior, amb protecció UV i una resolució mínima de 300 dpi en planxa Forex® (PVC escumat) de gruix de 5mm o làmina de PVC de 3 mm sobre altre tipus de suport i aplicació de pel·lícula transparent de protecció anti-vandàlica en acabat setinat.

ANNEX 9. PREUS MÀ D'OBRA

UNITAT MÀ D'OBRA (*)		PREUS EN EUROS
NÚM	DESCRIPCIÓ	DIÛRNA
1	Hora diürna tècnic frigorista	45,00 €
2	Hora nocturna i de cap de setmana hora diürna tècnic frigorista	55.00 €
3	Hora nocturna de cap de setmana	60.00 €

(*) Aquests preus inclouen les Despeses Generals i Benefici Industrial.

ANNEX 10. PREUS CABLEJAT ELÈCTRIC

UNITATS D'OBRA			
Característiques component			
Descripció	Numero de fils	secció mm ²	€/ml
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2	1,5	1,64 €
	2	2,5	2,20 €
	2	4	3,00 €
	2+T	1,5	2,00 €
	2+T	2,5	2,77 €
	2+T	4	3,92 €
	2+T	6	5,40 €
	2+T	10	8,00 €
	3+T	2,5	3,50 €
	3+T	4	4,90 €
	3+T	6	7,00 €
	3+T	10	10,50 €
	4+T	2,5	4,25 €
	4+T	4	6,10 €
	4+T	6	8,60 €

Aquests preus de la taula, porten inclosos el desplaçament, transports, materials, petita maquinària, eines, retirada i gestió del corresponent residu, la part proporcional de mitjans auxiliars i mesures de seguretat, la part proporcional de despeses mediambientals i qualsevol altre tipus de despesa associada a la partida, amb excepció de l'IVA, que s'aplicarà el vigent en el moment d'efectuar els treballs. Aquests preus inclouen les Despeses Generals i Benefici Industrial.

ANNEX 11. PREUS DELS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

UNITATS D'OBRA			
Característiques component			
Descripció	Fases	I nominal (A)	€/Ut
Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus PIA corba C, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de X mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	P+N	10	26,00 €
	P+N	16	26,50 €
	P+N	20	27,20 €
	P+N	25	27,90 €
	2P	10	30,30 €
	2P	16	30,90 €
	2P	20	31,80 €
	2P	25	32,50 €
	4P	10	61,50 €
	4P	16	62,60 €
	4P	20	64,40 €
	4P	25	65,90 €

Aquests preus de la taula, porten inclosos el desplaçament, transports, materials, petita maquinària, eines, retirada i gestió del corresponent residu, la part proporcional de mitjans auxiliars i mesures de seguretat, la part proporcional de despeses mediambientals i qualsevol altre tipus de despesa associada a la partida, amb excepció de l'IVA, que s'aplicarà el vigent en el moment d'efectuar els treballs. Aquests preus inclouen les Despeses Generals i Benefici Industrial.

ANNEX 12. PREUS DELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS

UNITATS D'OBRA				
Característiques component				
Descripció	Fases	I nominal (A)	Sensibilitat	€
Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de X mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2P	40	30mA	128,30 €
	2P	40	300mA	126,50 €
	4P	40	30mA	220,00 €
	4P	40	300mA	187,00 €
	4P	63	300mA	252,00 €

Aquests preus de la taula, porten inclosos el desplaçament, transports, materials, petita maquinària, eines, retirada i gestió del corresponent residu, la part proporcional de mitjans auxiliars i mesures de seguretat, la part proporcional de despeses mediambientals i qualsevol altre tipus de despesa associada a la partida, amb excepció de l'IVA, que s'aplicarà el vigent en el moment d'efectuar els treballs. Aquests preus inclouen les Despeses Generals i Benefici Industrial.