

FGC Material mòbil

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**SUBMINISTRAMENT AMB INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE
CLIMATITZACIÓ A LES INSTAL·LACIONS DE
FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

Juliol 2023

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
2	OBJECTE	1
3	ABAST	1
4	NORMATIVA	1
5	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	3
5.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	3
5.2	TREBALLS PREVIS	4
5.3	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES	4
5.3.1	DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES	7
6	REQUERIMENTS	10
6.1	CONDICIONS D'EXECUCIÓ	10
6.2	EQUIP RESPONSABLE PER PART DE L'ADJUDICATARI	12
6.3	PLANIFICACIÓ I TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	12
7	EXECUCIÓ DELS TREBALLS	13
8	CONTROL DE QUALITAT	16
8.1	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT	16
8.1.1	PROVES I ASSAJOS	17
8.1.2	CONTROL I INSPECCIÓ FINAL D'ACCEPTACIÓ PER PART D'FGC	17
8.1.3	CONTROL I INSPECCIÓ DELS COMPONENTS I TREBALLS	18
8.1.4	CONTROL I PROVES D'ACCEPTACIÓ A LES INSTAL·LACIONS D'FGC (SAT)	18
8.1.5	INSPECCIÓ DE CONTROL FINAL D'FGC	18
9	SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL	19
9.1	GESTIÓ DE RESIDUS	19
10	SEGURETAT I SALUT LABORAL	20
10.1	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	20
10.2	COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS	21
11	DOCUMENTACIÓ	21
11.1	DOCUMENTACIÓ GENERAL NO PUNTUABLE DE L'OFERTA TÈCNICA	22
11.2	DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR	23
12	RECONeixEMENT DELS EQUIPS I LES INSTAL·LACIONS	24
13	AMIDAMENTS	24
14	IMPEDIMENTS	24
15	GARANTIA	24
16	NIVELL DE SERVEI (INCLOURE AL PCAP???)	25

17	ANNEXOS.....	27
17.1	ANNEX 1. TAULA TÈCNICA COMPARATIVA EQUIPS	27
17.2	ANNEX 2. FITXA SOL·LICITUD DE TREBALLS SENSE AFECTACIÓ A LA CIRCULACIÓ	32
17.3	ANNEX 3. FITXA COMUNICACIÓ DE TREBALLS	33
17.4	ANNEX 4. FITXA COMUNICACIÓ DE FINALITZACIÓ DE TREBALLS	35
17.5	ANNEX 5. PERMÍS DE TREBALL EN CALENT PER EMPRESES EXTERNES	36
17.6	ANNEX 6. DOCUMENT BT02	37
17.7	ANNEX 7. PROFORMA DELS TREBALLS REALITZATS	38
17.8	ANNEX 8. CERTIFICAT RITE	40
17.9	ANNEX 9. PROTOCOL DE RECEPCIÓ D'EQUIPS D'AC	43
17.10	ANNEX 10. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ I PROVES D'ESTANQUEÏTAT FGC.....	44

1 INTRODUCCIÓ

FGC impulsa un pla de renovació per l'obsolescència dels sistemes de climatització, per les noves necessitats de climatització en diferents ubicacions i per millorar la funcionalitat de la climatització actual en les sales tècniques i dependències d'FGC.

Per tal de mantenir i garantir la qualitat del servei existent, així com les capacitats de disponibilitat, fiabilitat, durabilitat i manteniment, es demana la substitució de sistemes de climatització obsolets i la implantació de nous a les instal·lacions d'FGC, conjuntament amb l'execució de les tasques previstes objecte del present Plec de prescripcions tècniques particulars. Aquests treballs milloraran les funcionalitats actuals i s'adequaran a les noves normatives exigibles.

2 OBJECTE

El Plec de prescripcions tècniques té com objecte descriure les característiques tècniques i requisits que ha de complir el licitador pel subministrament, instal·lació i posada en servei dels nous sistemes de climatització en les instal·lacions de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

3 ABAST

El present plec contempla la substitució d'equips de climatització actuals a la xarxa de FGC i noves implantacions on es requereixin de sistemes de climatització.

El licitador haurà de garantir el subministrament, instal·lació i posada en marxa dels nous equips de climatització instal·lats en els equipaments d'FGC, incloent les obres auxiliars i instal·lacions necessàries per el muntatge i la posada en servei dels sistemes de climatització.

Aquests nous equips hauran de cobrir les necessitats de les zones on siguin instal·lats, tenint en compte les característiques actuals (dimensions, ubicacions, fonts d'emissió de calor, etc.), i als estàndards de disseny i qualitat de FGC.

En el cas de les substitucions, l'abast de les tasques previstes inclouen la retirada dels equipaments o components actuals que siguin substituïts i el seu trasllat al gestor de residus corresponent.

Aquest Plec complementa allò especificat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

4 NORMATIVA

Serà d'aplicació la normativa vigent en la matèria, entre d'altres les normes enunciades a continuació i per extensió, qualsevol normativa vigent en el moment de l'execució del treballs a realitzat en aquest Plec, de qualsevol àmbit (europeu, nacional, autonòmic, local, etc.).

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.

- Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, per el què s'aproven el Reglament de seguretat per instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- 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 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- 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 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.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus
- Especificacions tècniques d'FGC d'Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió, M.MI.ET.112, revisió 1 de maig de 2013.
- Especificacions tècniques d'FGC de cables elèctrics de baixa tensió, P.EN.E.003, revisió 3 de març de 2008.
- Norma UNE-EN 13501-1. Classificació en funció del comportament enfront del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació. Part1: classificació a partir de dades obtingudes en assajos de reacció al foc.
- Norma UNE-EN 60332. Mètodes d'assajos per cables elèctrics i cables de fibra òptica sotmesos a condicions de foc.
- Norma UNE-EN 60754. Assaig dels gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables.
- Norma UNE 21123. Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1kV.
- 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, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
 - 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
 - Ordre del 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene a la Feina.
 - 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)
- 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

5 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

A continuació es descriuen les característiques tècniques i actuacions que s'hauran de dur a terme, per la correcta execució del contracte de subministrament amb instal·lació de sistemes de climatització en les instal·lacions d'FGC.

5.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La supervisió, la interlocució i la recepció dels treballs, seran gestionades pel departament de climatització de FGC.

El procediment de treball entre FGC i l'adjudicatari és el següent:

1. FGC comunicarà a l'adjudicatari la necessitat de la substitució o instal·lació nova d'un equip de climatització en una dependència determinada.
2. L'adjudicatari haurà d'analitzar la instal·lació conjuntament amb el personal tècnic del departament de climatització de FGC, i presentar un estat d'amidaments valorat segons l'oferta

presentada en la licitació (model d'equip de climatització, distància frigorífica, la mà d'obra requerida per executar els treballs, si es necessària una nova instal·lació elèctrica o altres actuacions com la instal·lació per l'evacuació de condensats, safates de recollida de condensats per protecció d'equips elèctrics, etc...). Aquesta oferta serà presentada a FGC en un màxim de dos dies laborables, des de la comunicació de FGC.

3. FGC analitzarà l'estat d'amidaments presentat i donarà la seva aprovació en cas de complir amb les necessitats traslladades.
4. FGC planificarà els treballs a realitzar.
5. L'adjudicatari executarà els treballs contractats en temps i forma.
6. L'adjudicatari presentarà una proforma, amb imatges, dels treballs realitzats i amb l'estat final dels amidaments (veure [Annex 7. Proforma dels treballs realitzats](#)).

No s'acceptaran variants a la licitació definida en aquest Plec.

Cal entendre aquesta licitació com a **claus en mà**.

5.2 TREBALLS PREVIS

L'adjudicatari procedirà a realitzar una inspecció i/o control de la zona de treball per avaluar les necessitats de les tasques a dur a terme. En aquesta pressa de dades s'indicarà a més totes aquelles instal·lacions o equips existents al voltant dels equips, que es vegin afectats i/o que s'hagin de desplaçar, tant per motiu de muntatge i instal·lació dels components com per qüestions de retirada de materials, i si serà necessari d'actuacions complementàries com la instal·lació de safates de condensats, reixes de protecció, etc.

En el cas de no complir amb aquest requisit, s'entendrà que tots els amidaments i dades que figuren en el present document han sigut comprovades i acceptades pel licitador, i que són suficients per a la finalització completa dels treballs, i que el volum de l'obra està adequadament comptabilitzat en el pressupost, pel que l'adjudicatari no podrà al·legar increment de preus per augment de l'amidament previst, falta de definició de les partides principals, o dels treballs complementaris.

L'adjudicatari estudiarà les escomeses de serveis, xarxes d'instal·lacions, així com qualsevol altre element que pugui afectar el correcte desenvolupament dels treballs.

Tots els canvis que l'adjudicatari pugui proposar, queden condicionats a l'aprovació per part d'FGC.

L'adjudicatari replantejarà i prendrà les mides necessàries a les diferents zones d'actuació per a la definició de les actuacions previstes segons les necessitats d'FGC i donant compliment a la normativa aplicable al present Plec.

L'adjudicatari elaborarà i presentarà els procediments per a l'execució de les feines que acreditin el coneixement de les estacions, per a que les actuacions previstes es realitzin amb total seguretat i màxima eficàcia.

5.3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

El licitador podrà proposar un equip substitutiu als definits a continuació, com a mínim, d'iguals característiques als especificats, que passarà la corresponent anàlisi pel departament tècnic de FGC. Haurà de facilitar les característiques tècniques de l'equip proposat segons la taula comparativa d'aquest Plec tècnic (veure [Annex 1. Taula tècnica comparativa equips](#)). Caldrà l'aprovació per part de FGC per a ser aprovat com a equip substitutiu.

A continuació es determinen els diferents models d'equips que formen part del subministrament i la instal·lació dels sistemes de climatització:

Model 1

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de conductes marca MITSUBISHI ELECTRIC gama Mr. SLIM sèrie PRO; model set MGPEZ-71VJA o similar; unitat interior model PEAD-SM71JA; unitat exterior model SUZ-SM71VA; WIFI interface; classe energètica (A); EER=3,41; COP= 3,61; SEER (Rang) = 5,5; SCOP (Rang) = 3,8; potència frigorífica nominal 7,1 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-15 fins 46 °C); potència calorífica nominal 8 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-10 fins 24 °C); potència elèctrica consumida 2,21 kW; nivell sonor unitat exterior 49 dBA; cabal d'aire unitat interior 17,5 - 25 m3/min amb una pressió estàtica de fins 150 Pa; longitud màxima canonada frigorífica 30 metres; control de les unitats mitjançant Set de comandament PAR-40 amb programador setmanal. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 2

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de conductes marca MITSUBISHI ELECTRIC gama Mr. SLIM sèrie PRO; model set MGPEZ-100VJA o similar; unitat interior model PEAD-SM100JA; unitat exterior model PUZ-SM100VKA; WIFI interface; classe energètica (A); EER=3,21; COP= 3,70; SEER (Rang) = 5,3; SCOP (Rang) = 3,8; potència frigorífica nominal 9,5 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-15 fins 46 °C); potència calorífica nominal 11,2 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-15 fins 21 °C); potència elèctrica consumida 3,02 kW; nivell sonor unitat exterior 51 dBA; cabal d'aire unitat interior 24 - 34 m3/min amb una pressió estàtica de fins 150 Pa; longitud màxima canonada frigorífica 30 metres; control de les unitats mitjançant Set de comandament PAR 40 amb programador setmanal. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 3

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus mural de paret marca MITSUBISHI ELECTRIC gama Mr. SLIM sèrie POWER INVERTER; model set MPKZ-35VLAL2 o similar; unitat interior model PKA-M35LAL2; unitat exterior model PUZ-ZM35VKA2; WIFI interface; classe energètica (A++); EER=4,14; COP= 3,94; SEER (Rang) = 6,3; SCOP (Rang) = 4; potència frigorífica nominal 3,6 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-15 fins 46 °C); potència calorífica nominal 4,1 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-11 fins 21 °C); potència elèctrica consumida 1,04 kW; nivell sonor unitat exterior 44 dBA; cabal d'aire unitat interior 9-12 m3/min; longitud màxima canonada frigorífica 50 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 4

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus mural de paret marca MITSUBISHI ELECTRIC gama Mr. SLIM sèrie POWER INVERTER; model set MPKZ-71VKAL2 o similar; unitat interior model PKA-M71KAL2; unitat exterior model PUZ-ZM71VHA2; WIFI interface; classe energètica (A+); EER=3,81; COP= 3,78; SEER (Rang) = 6,8 (A++); SCOP (Rang) = 4,3; potència frigorífica nominal 7,1 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-15 fins 46 °C); potència calorífica nominal 8 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-20 fins 21 °C); potència elèctrica consumida 2,116 kW; nivell sonor unitat exterior 47 dBA; cabal d'aire unitat interior 18-22 m3/min; longitud màxima canonada frigorífica 55 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 5

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "cassette" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus cassette de sostre marca MITSUBISHI ELECTRIC gama Mr. SLIM sèrie POWER INVERTER; model set MPLZ-60VEA2 o similar; unitat interior model PLA-M60EA2; unitat exterior model PUZ-ZM60VHA2; WIFI interface; classe energètica (A++); EER=4; COP= 3,76; SEER (Rang) = 7,1 (A++); SCOP (Rang) = 4,3; potència frigorífica nominal 6,1 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-15 fins 46 °C); potència calorífica nominal 7 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-20 fins 21 °C); potència elèctrica consumida 1,863 kW; nivell sonor unitat exterior 47 dBA; cabal d'aire unitat interior 12-18 m3/min; longitud màxima canonada frigorífica 55 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Dimensions equip (al x am x fon en mm) 258 x 840 x 840 i dimensions panell exterior (al x am x fon en mm) 40 x 950 x 950. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 6

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus mural de paret marca MITSUBISHI ELECTRIC gama DOMESTICA; model set MSZ-AP/AY35VGK o similar; unitat interior model MSZ-AP/AY35VGK; unitat exterior model MUZ-AP/AY35VG; WIFI interface; classe energètica (A++); EER= 3,54; COP= 3,88; SEER (Etiqueta) = 8,6; SCOP (Etiqueta zona climàtica intermitga) = 4,7; potència frigorífica nominal 3,5 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-10 fins 46 °C); potència calorífica nominal 4 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-15 fins 24 °C); potència elèctrica consumida 1,03 kW; nivell sonor unitat exterior 49 dBA; cabal d'aire unitat interior 4,9-11,4 m3/min; longitud màxima canonada frigorífica 20 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 7

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus mural de paret marca MITSUBISHI ELECTRIC gama

DOMESTICA; model set MSZ-HR50VF o similar; unitat interior model MSZ-HR50VF; unitat exterior model MUZ-HR50VF; WIFI interface; classe energètica (A++); EER= 2,44; COP= 3,48; SEER (Etiqueta) = 6,5; SCOP (Etiqueta zona climàtica intermitga) = 4,3; potència frigorífica nominal 5 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-10 fins 46 °C); potència calorífica nominal 5,4 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-10 fins 24 °C); potència elèctrica consumida 2,05 kW; nivell sonor unitat exterior 50 dBA; cabal d'aire unitat interior 6,4-13,1 m³/min; longitud màxima canonada frigorífica 20 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

Model 8

Subministrament i instal·lació d'aparell autònom de condicionament d'aire partit "split" 1x1; bomba de calor condensada per aire amb refrigerant tipus R32 per alimentació monofàsica a 230 Volts/50 Hz, amb unitat interior de tipus mural de paret marca MITSUBISHI ELECTRIC gama DOMESTICA; model set MSZ-AP/AY50VGK o similar; unitat interior model MSZ-AP/AY50VGK; unitat exterior model MUZ-AP/AY50VGK; WIFI interface; classe energètica (A++); EER= 3,23; COP= 3,63; SEER (Etiqueta) = 7,4; SCOP (Etiqueta zona climàtica intermitga) = 4,7; potència frigorífica nominal 5 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració (-10 fins 46 °C); potència calorífica nominal 5,8 kW; rang d'operació amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció (-15 fins 24 °C); potència elèctrica consumida 1,6 kW; nivell sonor unitat exterior 52 dBA; cabal d'aire unitat interior 6-12,6 m³/min; longitud màxima canonada frigorífica 20 metres; control de les unitats mitjançant comandament remot. Per més informació de les característiques tècniques de l'equip consultar l'annex 1.

- **Instal·lació de connexió frigorífica entre unitats.**

Instal·lació de connexions frigorífiques entre unitats mitjançant canonada de coure semidur R250 de 1/4" (6,35 mm) i 1/2" (12,7 mm) de 0,76 i 1,00 mm de gruix respectivament segons especificacions de la norma UNE-EN 12735-1. Soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450 °C) amb aliatge de plata i aïllament tèrmic de canonades complet mitjançant coberta d'escuma elàstica de 20 mm de gruix. Inclosos els suports d'ancoratge i fixació de les unitats amb elements antivibradors, amb el desmuntatge i retirada de la unitat existent i transport de la mateixa a un abocador autoritzat. Posada en marxa, certificats i documentació administrativa associada per part de la empresa instal·ladora amb la comprovació i verificació del correcte funcionament.

- **Mà d'obra per l'execució dels treballs.**

Personal degudament qualificat i amb l'homologació necessària per la realització de tots els treballs objecte del present contracte.

Els components objecte del present Plec a utilitzar seran elements o equips estàndard de mercat. Els components seran nous, sense que s'admeti cap element usat o recuperat, amb l'objecte de garantir la compatibilitat, eficàcia i prestacions de funcionaments en els equips on van instal·lats.

5.3.1 DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES

En el cas que durant la instal·lació de la màquina es requereixin actuacions complementàries no previstes, l'adjudicatari haurà de presentar un pressupost a FGC. Aquest pressupost haurà d'estar degudament presentat en forma i contingut, on es detalli la descripció dels equips, les tasques a realitzar

i la mà d'obra implicada. Si FGC considera que aquest preu està fora de mercat, podrà sol·licitar a tres empreses un preu, per ajustar quin seria el preu de mercat. En cas que amb aquesta proposta l'adjudicatari no ajusti el pressupost sol·licitat, FGC podrà realitzar la contractació amb un tercer, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat. En cas d'aprovació, s'imputarà sobre l'import total d'adjudicació.

A continuació es fa un recull de possibles actuacions complementàries no previstes:

- Modificació i/o instal·lació elèctrica nova per el compliment de les obligacions normatives (substitucions de proteccions elèctriques, estesa nova de cablejat, muntatge de subquadres elèctrics, etc).
- Instal·lació i/o modificació del sistema d'evacuació o bombeig d'aigua.
- Instal·lació i/o modificació de safates de recollida d'aigua condensada sobre armaris tècnics per evitar possibles desperfectes.
- Actuacions de ram de paleta per la instal·lació dels nous equips substituïts o de nova implantació (p.ex.: implantació d'un nou cel ras)
- Actuacions de serralleria (p.ex.: l'adaptació de tancaments de protecció per aquells equips que estiguin sensiblement exposats a possibles actes vandàlics).
- Treballs de pintura en paraments i sostres de la zona afectada per la instal·lació dels subministraments, deixant les dependències afectades en perfecte estat i condicions d'ús. S'aplicaran pintures similars a les existents, de bona qualitat i identitat amb els colors de la resta de parets i sostres.
- Actuacions sobre les instal·lacions que hagin sofert desperfectes per actes vandàlics o per climatologia
- Instal·lació de sistemes de climatització diferents als definits en aquesta licitació, a causa de la impossibilitat d'adaptar els equips (annex 1) a les necessitats i/o característiques dels equips a substituir (p.ex: equips tipus VRV amb diferents unitats interiors, equipaments de suport complementaris com caixes de distribució, equips de terra-sostre, equips de superior potència, calderes...), o ampliacions d'equipaments que requereixin una tipologia d'equips i instal·lacions complementàries que no poden ser cobertes per els equips models del present plec (p.ex.: climatització de dependències o cambres tècniques que requereixin la implantació d'equips de climatització i ventilació amb recuperador entàlpic per donar compliment al RITE i al Reglament de seguretat per instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries).
- Redacció de projectes i inspeccions reglamentàries per organismes de control autoritzats, per substitucions i/o noves instal·lacions que per reglament siguin obligatoris de realitzar.
- Altres tipus de tasques no previstes que completin la correcta implantació dels sistemes de climatització a les instal·lacions de FGC.

Es consideren inclosos, dins del preu acordat, els següents conceptes:

- Elements, instal·lacions, unitats i equips exigits sempre nous i amb les garanties corresponents. Les màquines i instal·lacions ofertades pel licitador hauran de ser de característiques iguals o millors que les proposades, en cas contrari, és desestimarà l'oferta que no compleixi amb aquests requisits i seria motiu d'anul·lació del contracte en cas de que aquesta circumstància es produeixi un cop adjudicat. Pels models dels equips, es podrà ofertar indistintament marques com

Mitsubishi Electric, Hitachi, Daikin o similars, amb les característiques iguals o millors exposades a l'annex 1 (veure [Annex 1. Taula tècnica comparativa equips](#)), sota l'aprovació final de FGC. Totes les instal·lacions exigides en el present Plec seran noves i amb les garanties corresponents, sense que s'admeti cap element usat o recuperat.

- Dos anys de garantia total (des de la data de posada en servei) per la totalitat de les instal·lacions, incloent tots els seus elements, llevat aquells elements que ofereixin un període major de garantia, en aquest cas s'aplicarà aquest últim.
- Mà d'obra necessària per a desenvolupar tots els treballs inclosos en el subministrament i instal·lació, fins a la posada definitiva en funcionament.
- Obres auxiliars necessàries per a la correcta instal·lació de tots els elements objecte del subministrament i ajudes de tots els oficis necessaris per al subministrament i la posada en funcionament de totes les instal·lacions, així com totes les ajudes que s'escaiguin per a rematades d'obra.
- Neteja diària, protecció dels components/materials ubicats en les zones d'actuacions i retirada de material sobrant fins a contenidor o abocador durant el període de durada dels treballs.
- Trasllat de certs equips retirats per la instal·lació de nous, a un dels magatzems d'FGC o al magatzem de l'empresa mantenidora, si des de FGC es considera d'interès tècnic l'ús d'alguns components com a recanvis pel parc d'equips de climatització d'FGC.
- L'horari per l'execució dels treballs serà definit pel Departament de Climatització dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (independentment si és diürn, nocturn i horaris reduïts de 4 hores). El preu hora de l'operari es comptabilitzarà l'ofertat pel licitador.
- Neteja definitiva de la zona afectada, un cop finalitzada la instal·lació.
- Elaboració d'avaluació de riscos específics dels treballs a realitzar, fins i tot la gestió de la documentació: legalització i control del llibre de visites, legalització i control de subcontractistes, gestió d'avís previ per poder realitzar la obertura de centre de treball, si s'escau.
- Assegurances d'accident i responsabilitat civil que cobreixin la totalitat dels treballs a realitzar en totes les instal·lacions.
- En cas de ser necessari per la instal·lació dels elements objecte del subministrament, correrà a càrrec de l'adjudicatari, la instal·lació de línies de vida o els elements de protecció col·lectiva necessaris per garantir la seguretat dels treballadors afectes a l'execució de les tasques objecte del present Plec.
- Els mitjans auxiliars necessaris pel transport i instal·lació, moviments, càrregues, elevacions, descàrregues i posicionament dels equips models proposats en aquest plec o de similars característiques.
- Qualsevol tipus de taxes, cànon, impostos i permisos municipals necessaris.
- Trasllat de residus a un gestor autoritzat i cànon d'abocament, així com l'eliminació d'aquests residus i els seus certificats vinculats.
- Manual de l'operador (si escau), instruccions d'ús i manteniment de cada un dels equips
- Per ampliacions d'equipaments de climatització, o equips substituïts on les proteccions elèctriques no estiguin bé dimensionades, s'haurà de completar i presentar el document BT02

per el departament de Baixa tensió de FGC (veure [Annex 6. Document BT02](#)), perquè certifiqui i doni conformitat segons els consums elèctrics, proteccions i cables elèctrics utilitzats per la nova instal·lació en els QGBT de BT.

- Aportar el certificat RITE emès, signat i segellat per l'instal·lador autoritzat i certificat de proves d'estanquitat dels circuits frigorífics d'interconnexió entre unitats interiors i exteriors del sistema, igualment signat i segellat per l'instal·lador autoritzat (veure [Annex 8. Certificat RITE i proves d'estanquitat](#)).
- Presentar el protocol de recepció d'equips d'AC i la documentació associada a ell (veure [Annex 9. Protocol de recepció d'equips d'AC](#)).
- Serà a càrrec de l'adjudicatari la reposició d'elements que s'hagin deteriorat durant les obres o que hagin estat objecte de robatori. L'adjudicatari haurà de tenir en compte, el càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients per cobrir adientment aquestes contingències.
- L'adjudicatari aportarà el personal necessari per atendre les seves obligacions. Aquest personal dependrà exclusivament de l'adjudicatari, per quant aquest tindrà tots els drets i deures inherents a la seva qualitat d'empresari i haurà de complir les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social, seguretat i higiene en el treball i prevenció de riscos Laborals, referides al propi personal al seu càrrec, sense que en cap cas pugui al·legar cap dret per aquest personal en relació amb l'Administració contractant, ni exigir-se a aquesta responsabilitats de qualsevol classe, com conseqüència de les obligacions existents entre l'adjudicatari i els seus empleats, encara en el cas que els acomiadaments o mesures que adopti es basin en l'incompliment, interpretació o resolució del contracte.

D'altra banda la part corresponent a la instal·lació elèctrica per l'alimentació dels equips de climatització seran executades d'acord amb el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT, aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, així com altres normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la seguretat i higiene en el treball.

En el cas de que s'hagin de modificar les instal·lacions elèctriques de baixa tensió per l'alimentació elèctrica dels sistemes de climatització previstos a les cambres tècniques i dependències annexes (escomeses generals, circuits principals, circuits secundaris, quadres generals, embarrats i subquadres de distribució), aquests canvis es portaran a terme sempre amb l'aprovació prèvia per part del Departament de Baixa Tensió dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Els materials i recanvis necessaris per a garantir el treballs seran aportats per l'adjudicatari en la seva totalitat.

6 REQUERIMENTS

6.1 CONDICIONS D'EXECUCIÓ

Un cop s'hagi complert el procediment descrit en el punt 5.1 de "Característiques generals", l'adjudicatari podrà executar la instal·lació del nou equip de climatització.

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

Per a la realització dels treballs, l'equip responsable del servei tindrà en compte tota la normativa vigent d'obligat compliment.

L'adjudicatari es compromet a complir i a vetllar pel compliment de quantes normes existeixin, i s'estableixin, en matèria de control d'accessos a instal·lacions o recintes per part d'FGC.

L'adjudicatari és el responsable de la total coordinació i execució dels detalls de les interfícies entre els diversos sistemes, programes, dispositius, components i equipaments proporcionats per altres parts. A més davant d'avaries sistemàtiques que poden afectar a la funcionalitat dels equips i a la seguretat, potencialment produïdes per components defectuosos del seu subministrament, es garantirà la presència del personal de l'adjudicatari en les instal·lacions d'FGC. La finalitat és l'anàlisi de fenòmens, avaries, amidaments, mostres, registres, ajustos o altres operacions, i realització de les campanyes precises per a verificar la correcta actuació de disseny o canvi de component, o qualsevol altre tasca que tingui el seu origen en les indicacions o queixes d'FGC.

L'equip responsable dels treballs assistirà a les visites de camp que siguin necessàries per al correcte desenvolupament dels treballs.

Els horaris de les visites i inspeccions dels treballs seran les necessàries i estaran condicionades en tot moment al servei d'FGC.

L'empresa adjudicatària de realitzar els treballs descrits en aquest Plec, hauran de comprovar que es compleix tot allò especificat en aquest Plec i hauran de presentar tota la documentació demanada i realitzada per personal qualificat, requerida en el mateix.

L'adjudicatari assumirà tots els costos derivats de les taxes, llicències i permisos necessaris per al subministrament dels materials i equips des del seu lloc d'origen fins al seu destí en les estacions d'FGC.

Així mateix l'adjudicatari haurà de sol·licitar els permisos especials que siguin preceptius amb la suficient antelació per evitar retards en el trasllat.

Per al transport i entrada dels materials necessaris a les estacions, l'adjudicatari haurà de disposar dels seus mitjans. No s'obriran forats d'obra civil específics per a l'entrada de material als forjats o paraments.

Tots els costos derivats del transport, descàrrega i entrada de materials a les instal·lacions d'FGC dels equips tipus presentats per el licitador, i què compleixen amb les característiques tècniques dels models del punt 5.3, han d'estar inclosos en els preus de subministrament i instal·lació dels equips de climatització, independentment del nombre de parts en les que sigui necessari transportar i introduir aquests a les instal·lacions d'FGC per condicionants d'espais i accessos.

També es troben inclosos tots els mitjans de prevenció de riscos laborals necessaris per a l'execució dels treballs amb seguretat per als treballadors i usuaris d'FGC, així com el recurs preventiu, responsable de brigada, protector de via, pilot de catenària i pilot contra incendis en cas de ser necessari.

Les zones de treball, subministrament i emmagatzematge de materials hauran d'estar degudament senyalitzades, il·luminades i amb les proteccions i tancaments necessaris, tot seguint les indicacions i necessitats d'FGC en les zones establertes.

Els tancaments s'han de preveure de tal manera que no afecti a l'ús normal de les instal·lacions d'FGC.

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

Així mateix serà a càrrec de l'adjudicatari la vigilància permanent de l'obra, des del seu inici fins al seu lliurament.

L'adjudicatari haurà de desmuntar o donar de baixa temporalment aquells equipaments d'estació o serveis que per necessitats de les actuacions previstes s'hagin de desmuntar, en coordinació i seguint instruccions de l'àrea responsable dels mateixos. Posteriorment l'adjudicatari donarà d'alta o tornarà a muntar aquests serveis o equipaments a la seva ubicació original.

Es preveu el desballestament i retirada dels materials necessaris per tal d'instal·lar els nous components de l'equip de climatització. Tots aquests equipaments seran transportats amb les mesures de protecció necessàries per a cada tipologia de material a un abocador autoritzat per a la gestió de residus, informant i lliurant els corresponents justificant a FGC.

6.2 EQUIP RESPONSABLE PER PART DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari haurà d'estar representat a l'obra per una persona o persones amb la suficient autoritat per decidir sobre totes les qüestions relatives a ella.

L'adjudicatari designarà una persona responsable de l'execució dels treballs contractats i de la seva organització, com a interlocutor amb FGC, a efectes de gestió del present contracte, i col·laborarà a requeriment d'aquest en els anàlisis d'avaries o de qualitat dels subministrament, o davant incidents amb origen en els seus subministraments, emetent els informes requerits, així com qualsevol qüestió relacionada amb el desenvolupament de l'obra. L'adjudicatari sempre ha de disposar a l'obra, de l'equip tècnic adequat.

Tot el personal tècnic relacionat amb l'objecte del contracte, ha de tenir els coneixements teòrics-pràctics sobre instal·lacions tèrmiques en edificis, aportant el títol de formació professional o el certificat de professionalitat, inclòs en el catàleg de qualificacions professionals, i el certificat acreditatiu per la manipulació de gasos fluorats del seu personal.

L'adjudicatari disposarà obligatòriament de personal amb la formació homologada de responsable de brigada i pilot de via vigent de FGC, per a la realització de l'objecte de la licitació (aportar el certificat o carta de compromís de la seva realització en la primera convocatòria presentada per FGC).

Si per la tipologia dels treballs és necessari, s'exigirà la presència durant l'execució dels treballs, del recurs preventiu en matèria de seguretat i salut.

Dintre de les activitats pròpies de l'assistència tècnica de l'adjudicatari, a més de les indicades i davant avaries sistemàtiques que poden afectar a la funcionalitat dels equips i a la seguretat, potencialment produïdes per components defectuosos del seu subministrament, es garantirà la presència del personal de l'adjudicatari en les instal·lacions d'FGC. La finalitat és l'anàlisi de fenòmens, avaries, amidaments, mostres, registres, ajustos o altres operacions, i realització de les campanyes precises, i per a verificar la correcta actuació de disseny o canvi de component, o qualsevol altre que tingui el seu origen en les indicacions o queixes d'FGC.

6.3 PLANIFICACIÓ I TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'adjudicatari haurà d'analitzar la instal·lació i presentar a FGC un estat d'amidaments en un màxim de dos dies laborables des de la comunicació de FGC.

El subministrament s'instal·larà pel adjudicatari en un temps màxim de vuit dies laborables des de la petició oficial de FGC. Aquest termini inclourà la prova de totes les instal·lacions, verificant el seu perfecte

funcionament i absència d'incidències. Remarcant que aquest termini serà d'obligat compliment durant tot l'any (sense admetre cap tipus de justificació possible, essent coneixedors de les problemàtiques de lliurament d'equips i aparells durant els mesos d'estiu).

Per equips que no corresponguin als models presentats en la licitació i que les dates de subministrament donades per els proveïdors o fabricants no s'ajustin als terminis establerts abans, s'haurà de justificar amb tota la informació o documentació que FGC sol·liciti.

En cas de retard en la seva implantació, es recorrerà a les penalitzacions fixades en el Plec Administratiu de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

El lloc de lliurament i instal·lació dels subministraments, incloent la totalitat dels seus components, aparells i elements auxiliars, serà en qualsevol punt de la infraestructura que gestiona Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

El programa de realització dels treballs i l'horari de treballs haurà de ser planificat conjuntament amb FGC:

- L'horari diürn s'estableix entre les 06:00 hores i les 22:00 hores.
- L'horari nocturn s'estableix entre les 22:00 hores i les 06:00 hores, amb un temps efectiu de treball entre les 00:30 hores i les 04:30.

FGC decidirà en tot moment, segons els tipus de treballs i afectació al us normal de les instal·lacions, el dia i l'horari d'execució dels treballs.

L'adjudicatari aportarà la documentació necessària per realitzar la sol·licitud de treballs interns d'FGC (veure [Annex 2. Fitxa sol·licitud de treballs sense afectació a la circulació](#)) amb 15 dies d'antelació, sobre la data prevista d'inici dels treballs per a rebre l'autorització corresponent.

7 EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'adjudicatari haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, personal tècnic especialitzat, i la mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs necessaris.

Tota entrada de materials a les instal·lacions de FGC es realitzarà sota la proposta i autorització del departament de climatització de FGC, i comunicarà a l'adjudicatari si serà en horari diürn o nocturn. Tots els treballs que puguin generar pols, fum o soroll, i qualsevol altre feina que pugui afectar a la correcta explotació del servei es farà en horari nocturn. Aquelles feines que no destorbin el passatge, treballadors d'FGC i no afectin a l'explotació es podran executar en horari diürn, prèvia sol·licitud de l'adjudicatari i autorització d'FGC, i disposaran de tots els mitjans en matèria de prevenció de riscos laborals que es sol·licitin per evitar incidents. L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a l'horari disponible per a la instal·lació i proves, sense objecte de reclamació econòmica per la seva part.

Tots els treballs hauran de ser coordinats i autoritzats prèviament per part d'FGC, i s'executaran d'acord amb els procediments de treball d'FGC. En cas de requeriment per part d'FGC, es realitzarà una visita conjunta amb l'adjudicatari a les instal·lacions per a establir com quedarà delimitada la zona de treball i d'emmagatzematge dels materials utilitzats o altres accessoris o eines.

Per a l'execució de qualsevol de les actuacions necessàries per al desenvolupament dels treballs, es requereix la comunicació diària a FGC de l'hora de començament i finalització de les operacions pel mitjà i sistema que s'indiquin en el seu moment, amb indicació expressa de l'estat en el que es queda la instal·lació (funcionant, parada per avaria, parada pendent de finalització dels treballs) a la finalització de la jornada.

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 dels horaris establerts per a l'execució dels treballs. 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 adoptarà les mesures necessàries per a protegir, en tot moment, tots els materials, equips i l'obra en el seu conjunt, contra qualsevol possible deteriorament o dany. S'hauran de senyalitzar, delimitar i protegir les zones de treball i d'aplec de materials encara que no afectin al trànsit de viatgers, mitjançant la utilització de tancament 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. Es posarà totes les mesures necessàries per evitar causar interferències o danys a tercers.

Per a la realització dels treballs, proves i posada en servei de les instal·lacions objecte del present Plec de prescripcions tècniques, l'adjudicatari haurà de disposar de protectors de via i responsables de brigada, homologats per FGC. El cost d'homologació de pilots i responsables de brigada, així com el cost de totes les jornades necessàries a realitzar per aquests per al desenvolupament de l'obra estarà inclòs en l'import de la licitació.

L'adjudicatari ha de tenir present que la seva oferta ha d'incloure tot el necessari per efectuar la instal·lació, tant els mitjans tècnics com els humans.

Es reposaran tot i cadascun dels acabats i/o revestiments verticals i horitzontals que es vegin afectats per la realització dels treballs, ja siguin cels rasos, aplacats, paviments, pintures o qualsevol altre específic que existeixi en el moment del replanteig.

No serà objecte de reclamació qualsevol impediment en els treballs derivats de la compatibilitat en l'espai o en el temps de les tasques a realitzar amb els altres contractistes que puguin estar treballant a la zona, o bé sigui per les obres d'FGC o d'Administracions competents.

L'adjudicatari garantirà que la qualitat dels treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció. També respondrà a les característiques, marques i tipus estipulats en els amidaments, Plec i oferta, no introduir variacions si no hi ha un acord escrit amb FGC.

FGC podrà inspeccionar a les seves instal·lacions, en fàbrica o al taller de l'adjudicatari o subministrador dels materials, la qualitat de construcció, assistir a assajos i proves i també a inspeccionar els materials abans de la seva instal·lació.

Una vegada finalitzada la instal·lació, l'adjudicatari haurà de realitzar les proves necessàries per verificar les funcionalitats del sistema.

Un cop finalitzats els treballs i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica del departament de climatització d'FGC, practicarà un reconeixement exhaustiu en presència de l'adjudicatari. Si les instal·lacions es troben correctament executades s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Quan les instal·lacions es determinin que no estiguin en estat de ser recepcionades es farà constar i es donarà a l'adjudicatari les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual, la direcció tècnica del departament de climatització d'FGC,

efectuarà un nou reconeixement, i en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per la seva recepció.

Abans de la recepció, l'adjudicatari aportarà a la direcció tècnica del departament de climatització d'FGC tota la documentació necessària sobre els treballs realitzats, proformes, certificats d'instal·lació, documentació administrativa associada, així com el manual d'ús de les màquines i la seva documentació.

La documentació tècnica mínima a presentar per l'adjudicatari per la instal·lació dels equips de climatització serà la següent:

- Per ampliacions d'equipaments de climatització, o equips substituïts on les proteccions elèctriques no estiguin bé dimensionades, s'haurà de completar i presentar el document BT02 per el departament de Baixa tensió de FGC (veure [Annex 6. Document BT02](#)), perquè certifiqui i doni conformitat segons els consums elèctrics, proteccions i cables elèctrics utilitzats per la nova instal·lació en els QGBT de BT.
- Presentar el protocol de recepció d'equips d'AC i la documentació associada a ell (veure [Annex 9. Protocol de recepció d'equips d'AC](#)).
- Actualització del Manual d'instruccions i procediments d'instal·lació i muntatge dels components subministrats, amb indicació de les eines i màquines a utilitzar en cas de ser necessari.
- Actualització dels Manuals de Manteniment dels components subministrats en cas de ser necessari.
- Aportar el certificat RITE emès, signat i segellat per l'instal·lador autoritzat, i el certificat de proves d'estanquitat dels circuits frigorífics d'interconnexió entre unitats interiors i exteriors del sistema, igualment signat i segellat per l'instal·lador autoritzat. (S'adjunten els models normalitzats dels dos certificats requerits).
- Documents a presentar per l'adjudicatari per la instal·lació d'equips de climatització amb ús del refrigerant R32 i R410:
 - Equips amb càrrega de gas R32 inferior a 1,842 kgs. i potència tèrmica nominal inferior a 5 kW:
 - Certificat del producte correctament emplenat (està en el propi embalatge).
 - Imatges nítides de les plaques tècniques dels equips interiors i exteriors.
 - Càrrega de gas final.
 - Equips amb càrrega de gas R32 superior a 1,842 kgs. i/o potència tèrmica nominal entre 5 kW i 70 kW, a més de tot lo anterior també:
 - Memòria tècnica de l'equip.
 - Certificat d'empresa frigorista habilitada.
- Equips amb gas refrigerant R410:
 - Equips amb càrrega de gas R410 amb potència tèrmica nominal entre 5 kW i 70 kW, a més de tota la documentació anterior:
 - Memòria tècnica de l'equip.
 - Certificat d'empresa frigorista habilitada.

FGC es reserva el dret de demanar tota aquella documentació complementària que consideri rellevant.

L'adjudicatari haurà d'omplir la fitxa tipus de comunicació de treballs de FGC on figurarà tota la informació rellevant dels treballs a realitzar (veure [Annex 3. Fitxa comunicació de treballs](#)).

Després de la intervenció, s'haurà d'omplir una fitxa tipus que haurà confeccionat FGC per a la corresponent aprovació (veure [Annex 4. Fitxa comunicació de finalització de treballs](#)).

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 5. Permís de treball en calent per empreses externes](#)).

Els documents i plànols que es generin s'hauran de presentar en suport digital, sense perjudici de la seva presentació en suport paper.

Els treballs es consideraran finalitzats, de manera que es pugui procedir a la recepció quan els equips estiguin totalment implantats, documentats, comprovats i validats per part d'FGC.

8 CONTROL DE QUALITAT

L'adjudicatari haurà de tenir un Sistema de Gestió de la Qualitat per a la prestació del servei contractat, basat en les normatives internacionals ISO 9000 existents a tal efecte i preferiblement certificats en ISO 9001, o certificats equivalents de Gestió de la Qualitat emesos per organismes independents establerts en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

L'adjudicatari serà responsable de mantenir un control estricte sobre l'execució dels treballs.

L'adjudicatari garantirà que la qualitat dels treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de fabricació. També respondrà als requeriments i característiques tècniques estipulats en els amidaments, plecs i oferta de licitació, no introduint variacions si no hi ha un acord escrit amb FGC.

FGC podrà establir les mesures de control que estimi necessàries per a assegurar el correcte compliment dels termes de contracte, així com a comprovar el nivell tècnic de les feines efectuades. Per a allò podrà realitzar inspeccions aleatòries encaminades a comprovar la veracitat de les dades presentades en els documents dels treballs realitzats. L'adjudicatari posarà a disposició d'FGC els mitjans materials i el personal que fos necessari.

Les despeses derivades del control de qualitat és consideren incloses dins del cost que hagi estat ofert per l'adjudicatari. Tots els assajos i les proves seran a càrrec de l'adjudicatari. També seran a càrrec seu les despeses complementàries de control derivades de la mala execució dels treballs d'instal·lació d'equips de climatització.

8.1 PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT

L'adjudicatari presentarà un Pla de control de la qualitat, previ a l'inici del contracte, on hauran de quedar reflectides les disposicions i mesures a prendre, per assegurar que el servei de subministrament i instal·lació integral d'equips de climatització compleixi amb els requeriments i especificacions exigides.

Els materials, fungibles, peces i equips de recanvi que no compleixin amb les condicions acordades es reposaran per l'adjudicatari completament al seu càrrec.

En cas de detectar defectes apreciables i reiteratius en el servei d'instal·lació d'equips de climatització, l'adjudicatari haurà d'efectuar una revisió total dels treballs, materials o components objecte dels defectes.

Independentment de la supervisió del control de qualitat que dugui a terme FGC, l'adjudicatari també haurà de portar a terme el control de qualitat necessari sobre l'execució dels treballs, d'acord amb el Pla d'autocontrol de qualitat.

FGC farà tots els reconeixements, comprovacions, proves, les anàlisis i els assajos, tant de materials com dels components que estimi oportuns, en qualsevol moment i en presència de l'adjudicatari, qui haurà de facilitar al màxim la seva execució i posarà a la seva disposició els mitjans materials i el personal que fos necessari. Això no podrà donar lloc a cap tipus de reclamació per interrupció dels treballs derivats d'aquests conceptes.

8.1.1 PROVES I ASSAJOS

FGC podrà inspeccionar a les seves instal·lacions, en fàbrica o al taller de l'adjudicatari o subministrador dels materials, la qualitat de fabricació, assistir a assajos i proves i també a inspeccionar els materials abans de la seva instal·lació.

FGC podrà realitzar tots els reconeixements, les comprovacions, les proves, les anàlisis i els assajos, tant de materials com dels components que estimi oportuns per a garantir el nivell d'execució dels treballs realitzats, en qualsevol moment i en presència de l'adjudicatari, qui haurà de facilitar al màxim la seva execució i posarà a la seva disposició els mitjans materials i el personal que fos necessari. Això no podrà donar lloc a cap tipus de reclamació per interrupció dels treballs derivats d'aquests conceptes.

L'adjudicatari haurà de presentar el protocol de recepció d'equips d'AC (veure [Annex 9. Protocol de recepció d'equips d'AC](#)) un cop finalitzi cada instal·lació dels nous equips de climatització.

Tots els assajos i les proves seran a càrrec de l'adjudicatari. També seran a càrrec seu les despeses complementàries de control derivades de la mala execució dels treballs o de la reposició de materials o components defectuosos.

8.1.2 CONTROL I INSPECCIÓ FINAL D'ACCEPTACIÓ PER PART D'FGC

Per l'acceptació per part d'FGC de l'equip de climatització instal·lat, l'adjudicatari haurà de presentar la documentació associada a l'equip i certificar el correcte funcionament d'aquest.

En cas que els resultats d'aquestes proves no fossin satisfactoris, l'adjudicatari quedarà obligat a efectuar les modificacions oportunes, a fi de que els protocols finals d'acceptació siguin complerts a satisfacció en la seva totalitat.

La recepció parcial dels equips instal·lats, es farà un cop s'hagi instal·lat correctament l'equip i s'hagi rebut, per part de l'adjudicatari, tota la documentació associada al nou equip segons el present plec.

La recepció final indica el compliment de tots els requeriments del contracte i l'alliberament de l'adjudicatari de qualsevol altra responsabilitat segons el contracte, incloses les estipulacions de garantia.

Tots els documents lliurats passaran a ser propietat d'FGC, per efectuar l'ús que consideri oportú excepte en les restriccions imposades per la legislació vigent, sobre la propietat industrial per a aquells aspectes que estiguessin registrats o utilitzats per patents.

En finalitzar el termini de garantia sense defectes, es farà la recepció final de les obres.

8.1.3 CONTROL I INSPECCIÓ DELS COMPONENTS I TREBALLS

FGC tindrà el dret de rebutjar tots els materials i mà d'obra que no estiguin totalment d'acord amb les especificacions.

Tots els equips instal·lats on algun dels seus components que no compleixin amb les condicions acordades, es reposaran per l'adjudicatari completament al seu càrrec.

Si FGC tingues raonable evidència de que s'han permès treballs defectuosos o de que han sigut utilitzats materials en mal estat o de característiques inadequades i estimés convenient realitzar un examen dels mateixos, el fabricant proporcionarà els recursos i mà d'obra necessaris al efecte, en la forma que FGC determini.

En cas de detectar defectes apreciables i reiteratius en els equips instal·lats, l'adjudicatari haurà d'efectuar una revisió total dels treballs, materials o components objecte dels defectes.

Qualsevol imperfecció de materials o de construcció que pugui descobrir-se, serà d'immediat corregida i a càrrec del fabricant.

El rebuig de qualsevol material no podrà suposar mai el retard als terminis d'entrega fixats pel l'adjudicatari.

8.1.4 CONTROL I PROVES D'ACCEPTACIÓ A LES INSTAL·LACIONS D'FGC (SAT)

FGC podrà demanar les proves d'acceptació a les instal·lacions (SAT) de tots els equips instal·lats que cregui oportú.

La inspecció de la instal·lació i proves d'acceptació es realitzaran al finalitzar el treballs. Les proves hi seran validades pels diferents actors que donaran la seva conformitat sobre la recepció dels treballs.

Una vegada finalitzada la instal·lació, i hi sigui preparada per a les proves d'acceptació a les instal·lacions (SAT), en presència de representants d'FGC i de l'adjudicatari es realitzaran com a mínim les següents proves per verificar les funcionalitats dels equips de climatització:

- Inspecció de control final de l'empresa adjudicatària dels treballs.
- Inspecció de control final d'FGC.

Si es detectessin no conformitats que impedissin la realització satisfactòria d'aquestes proves, FGC podrà indicar al licitador la suspensió de les mateixes fins que s'haguessin corregit aquestes desviacions, essent imputable a l'adjudicatari la paralització que pugés donar lloc aquest retard.

8.1.5 INSPECCIÓ DE CONTROL FINAL D'FGC

Un cop estiguin els equips de climatització totalment instal·lats i realitzades les proves per part de l'adjudicatari, FGC es reserva el dret a fer quantes proves de contrast consideri oportunes de tipus local, on es verificarà el correcte funcionament dels equips de climatització muntats. Per a la realització d'aquestes proves es podrà sol·licitar la participació de l'adjudicatari, el cost corresponent estarà inclòs en el preu ofert.

Els aparells han de rebre el vist i plau per part de FGC. Es verificarà:

- L'estat dels equips rebuts segons inspecció visual, on es comprovarà l'execució d'acord amb les especificacions del plec de prescripcions tècniques.

- El bon funcionament dels equips de climatització.
- La documentació associada rebuda.

Si del control i inspecció per part d'FGC es detectaren qualsevol anomalia, l'adjudicatari es veurà obligat a esmenar-ho en el termini més breu possible.

9 SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL

En aquest apartat s'inclouen les responsabilitats derivades del compliment de la legislació vigent en matèria de seguretat de màquines, seguretat per a les instal·lacions frigorífiques, equips a pressió, ús racional de l'energia, prevenció i gestió de residus, reducció d'emissions de substàncies que esgoten la capa d'ozó i de substàncies d'efecte hivernacle.

L'adjudicatari haurà de tenir un Sistema de Gestió Ambiental per a la prestació del servei contractat, basat en les normatives internacionals existents a tal efecte i preferiblement certificats en ISO 14001, EMAS Reglament CE 1221/2009 o certificats equivalents de Gestió ambiental emesos per organismes independents establerts en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

L'adjudicatari es compromet a complir la normativa vigent en matèria de mediambiental i, en particular, de gestió i tractament de residus, aportant, en cas d'exigir-se, la corresponent documentació que acrediti aquest compliment.

S'entregarà contracte o certificat d'Acord amb un gestor autoritzar dels residus generats que formen part d'aquest contracte, així com la seva inscripció al Registre de Productors de Residus Industrials en l'Agència de Residus de Catalunya.

L'adjudicatari presentarà un Pla d'actuacions mediambiental que s'aplicarà en l'execució del servei de manteniment, previ a l'inici del contracte, on descriurà la metodologia de control, els procediments i mesures de control operacional dels aspectes mediambientals per garantir el compliment de la gestió ambiental realitzada.

En cas de produir-se un vessament accidental de residus que afecti el subsol, caldrà contactar amb l'Agència de Residus de Catalunya. També es contactarà amb aquesta entitat quan es detecti gran quantitat de material contaminant, per tal de consensuar la solució més adient.

9.1 GESTIÓ DE RESIDUS

La segregació, manipulació, transport i tractament dels residus generats es realitzarà d'acord amb el que disposa la normativa vigent de residus i de prevenció de riscos laborals.

L'adjudicatari haurà de recollir i netejar la zona de treball, transportar i tractar adequadament els residus que generi com a conseqüència de la seva activitat. FGC podrà sol·licitar una còpia del rebut corresponent per l'entrega d'aquest residu en un abocador autoritzat. Tots els costos derivats per aquesta gestió de residus seran assumits per l'adjudicatari.

Tots els residus que per les seves característiques mediambientals tinguin una normativa que exigeixi unes condicions exigents de trasllat, manipulació i tractament, també seran assumits per l'adjudicatari.

L'adjudicatari serà responsable de la gestió de residus produïts en els treballs, d'acord amb el Codi Tècnic i les directives i normatives medi ambientals vigents. En el cas concret dels aparell elèctric i electrònics, s'utilitzarà el Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctric i electrònics (RAEE).

La gestió de residus de construcció i demolició es realitzarà d'acord amb les determinacions del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

10 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.

L'Adjudicatari queda obligat a observar i fer complir a tot el seu personal les normes de seguretat i salut en el treball que estableixi la legislació i normatives vigents.

Qualsevol despesa derivada de l'adquisició i utilització dels EPI's necessaris per als treballadors de l'empresa adjudicatària, inclosos els subcontractats, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària. Qualsevol incompliment en les mesures de seguretat en aquest sentit, seran sota la responsabilitat directa de l'empresa adjudicatària.

L'adjudicatari sol·licitarà a FGC totes les normatives específiques per a l'execució dels treballs en la xarxa d'FGC. L'adjudicatari garantirà la difusió i el compliment d'aquestes normes per part de tot el seu personal que treballi en les instal·lacions d'FGC.

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.

10.1 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

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, per a la protecció eficaç dels treballadors que vagin a desenvolupar la seva activitat en les instal·lacions d'FGC. De requerir l'actuació d'una empresa subcontractada, presentarà la corresponent sol·licitud d'autorització de subcontractació segons els formats que FGC designi.

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses que hagin de treballar es trobin inscrites en el Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals.

S'utilitzaran equips de protecció individual (EPI's), eines, accessoris i roba de treballs homologats per a les operacions que es vagin a realitzar durant l'execució dels treballs.

Es portaran a terme les diferents reunions que amb caràcter obligatori i com a coordinació d'activitats empresarials marca la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

En cas d'observar alguna discrepància o incompatibilitat en les normes i procediments de prevenció de riscos d'aplicació i elaboració pròpia, respecte als indicats per FGC com a referència en activitats d'identica natura, s'haurà de posar de manifest per al seu anàlisi, discussió i resolució necessària.

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 5. Permís de treball en calent per empreses externes](#)).

És obligació de l'adjudicatari el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció.

En relació amb els usuaris d'FGC, s'extremaran les mesures de protecció i senyalització quan s'efectuïn els treballs que puguin afectar als mateixos, utilitzant tots els mitjans necessaris.

10.2 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

El protocol de Coordinació d'Activitats Empresariales d'FGC requereix que qualsevol empresa externa que hagi de treballar a les nostres instal·lacions, així com els treballadors es trobi en alta i amb la inscripció vigent al Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals.

L'adjudicatari facilitarà el llistat acreditatiu dels treballadors que desenvoluparan la seva activitat en les instal·lacions d'FGC, que hauran d'actualitzar cada vegada que pateixi una variació durant tota la vigència del contracte, tant propis com de les empreses subcontractades, així com tota la documentació necessària.

L'adjudicatari serà l'únic responsable en l'ús i actualització de la base de dades de la plataforma o sistema proposat per FGC, per el què fa a la gestió de la coordinació d'activitats empresariales, tant per el seu personal propi i maquinària, com del personal i maquinària de totes les empreses subcontractades què hagin de realitzar treballs en les instal·lacions d'FGC.

FGC es reserva el dret de realitzar tantes reunions com siguin necessàries, durant tot el transcurs del contracte, per tal d'aclarir i/o actualitzar protocols d'actuació per la coordinació d'activitats empresariales i PRL's.

Aquestes són condicions indispensables perquè l'empresa adjudicatària pugui efectuar els treballs d'instal·lació d'equips de climatització dels equips de climatització.

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

11 DOCUMENTACIÓ

La documentació, es presentaran en català i/o castellà, d'acord amb l'article 23 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei dels contractes de les Administracions Públiques, les empreses estrangeres hauran de presentar la documentació traduïda de forma oficial al català i/o al castellà. La documentació es presentarà amb un índex en què es recullin tots els documents inclosos, ordenats numèricament i amb separadors dels documents.

11.1 DOCUMENTACIÓ GENERAL NO PUNTUABLE DE L'OFERTA TÈCNICA

La documentació tècnica a lliurar amb l'oferta tècnica i no puntuable, es presentarà amb un índex en què es recullen tots els documents inclosos, ordenats numèricament i amb separadors dels documents.

- 1 Memòria descriptiva i tècnica de la realització objecte del contracte: descripció de les operacions dels treballs a realitzar
- 2 Programa de treball i metodologia amb descripció de les diferents fases d'enginyeria i execució. S'indicarà el termini d'entrega dels equips.
- 3 Mitjans personals: Es presentarà una memòria descriptiva amb el detall de l'estructura organitzativa i funcional dels treballs assignat a l'execució del contracte, estiguin o no integrats en l'empresa, amb les consistències exigides en personal adscrit al contracte, incloent:
 - Relació de recursos en personal tècnic o organismes tècnics que s'assignarà al compliment del contracte. S'indicarà el nom i cognoms del personal, també s'indicarà els treballs a realitzar per al desenvolupament del contracte, funció o àmbit d'actuació, categoria professional i/o titulació acadèmica, disponibilitat o temps de dedicació.
 - Relació de recursos en personal tècnic de recolzament a disposició del contracte a temps parcial i com assistència als mitjans permanents del contracte, senyalant el màxim nivell de detall, entre altres el personal de gestió de la documentació tècnica lligada al contracte, personal que prestarà assessorament tècnic, personal de prevenció de riscos laborals, personal de gestió de la qualitat del servei, personal de gestió mediambiental i personal de formació de l'empresa.
- 4 Mitjans tècnics i materials: Es presentarà la relació completa de les eines, equips, programes informàtics, i els materials de tot tipus necessaris per al compliment de les tasques encomanades, inclòs centres logístics, de manteniment i d'emmagatzematge amb detalls de la seva ubicació i àmbit d'actuació. Així com els equips auxiliars, productes consumibles, instruments de mesura, anàlisis i proves per a la supervisió del funcionament o inspeccions dels equips, equipaments de transport, equipaments de comunicació u altres materials auxiliars previstos.
- 5 Certificat d'empresa frigorista habilitada
- 6 Declaració responsable de compromís d'entregar el Pla de control de la qualitat previ a l'inici del contracte. S'inclourà el certificat vigent ISO 9001 Sistema de gestió de la qualitat, o certificació equivalent.
- 7 Declaració responsable de compromís d'entregar el Pla d'actuacions mediambiental previ a l'inici del contracte. S'inclourà el certificat vigent ISO 14001 Sistemes de gestió ambiental, EMAS Reglament CE 1221/2009, o certificació equivalent i el certificat vigent ISO 50001 Sistema de Gestió de l'Energia, o certificació equivalent.
- 8 Gestió de residus:
 - Declaració responsable de compromís de la gestió de residus on es declari que la totalitat dels residus generats durant el servei de manteniment seran gestionats a un centre gestor de residus autoritzat i tractats d'acord amb la legislació vigent.
 - Contracte o certificat d'Acord amb un gestor autoritzar dels residus generats en els equips d'FGC que formen part d'aquest contracte, així com la seva inscripció al Registre de Productors de Residus Industrials en l'Agència de Residus de Catalunya.
- 9 Declaració responsable de compromís de presentació del Pla de seguretat i salut abans de l'inici dels treballs.
- 10 Certificat o document acreditatiu del fabricant que garanteixi la reposició dels recanvis dels equips a implantar per un període NO inferior a 5 anys des de que el producte aplicable a l'objecte de contracte deixa de fabricar-se o segons la legislació vigent.

- 11 Certificat relatiu a la formació homologada de responsable de brigada o pilot de via vigent de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
- 12 Declaració responsable de què tots els equips subministrats tenen el certificat CE del fabricant.

El licitador inclourà en la seva oferta tota aquella documentació que consideri rellevant en ordre de demostrar la perfecta comprensió, contingut i abast del subministrament a efectuar, els mètodes a emprar i la seva capacitat tècnica o professional.

11.2 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

A l'oferta tècnica s'haurà d'indicar per a cada un dels components objecte de la licitació la seva denominació i descripció segons els components aprovats per FGC.

Completar la taula amb els imports dels equips-components a subministrar i instal·lar (inclosa al Plec de clàusules administratives particulars). Aquests imports han d'incloure tot el contemplant en el Plec.

UNITAT	EQUIPS	CODI	IMPORT MÀXIM	PONDERACIÓ %	OFERTA
€/UT.	MODEL 1	Z1	2.534,00 €	24	
€/UT.	MODEL 2	Z2	3.822,00 €	10	
€/UT.	MODEL 3	Z3	2.815,00 €	2	
€/UT.	MODEL 4	Z4	4.606,00 €	2	
€/UT.	MODEL 5	Z5	4.209,00 €	2	
€/UT.	MODEL 6	Z6	1.417,00 €	8	
€/UT.	MODEL 7	Z7	1.722,00 €	8	
€/UT.	MODEL 8	Z8	2.711,00 €	2	
€/ML.	INSTAL·LACIÓ CONNEXIÓ FRIGORÍFICA	Z9	32,00 €	7	
€/HORA	MÀ D'OBRA QUALIFICADA (horari diürn)	Z10	40,00 €	25	
€/HORA	MÀ D'OBRA QUALIFICADA (horari nocturn)	Z11	45,00 €	10	

La valoració econòmica d'aquests preus unitaris màxims, serà la mitjana ponderada dels preus indicats pel licitador, multiplicats per un coeficient de ponderació, segons la següent fórmula:

FÓRMULA MITJANA PONDERADA = $((0,24 \cdot Z1) + (0,10 \cdot Z2) + (0,02 \cdot Z3) + (0,02 \cdot Z4) + (0,02 \cdot Z5) + (0,08 \cdot Z6) + (0,08 \cdot Z7) + (0,02 \cdot Z8) + (Z9 \cdot 15 \cdot 0,07) + (Z10 \cdot 24 \cdot 0,25) + (Z11 \cdot 24 \cdot 0,10))$

La mitjana ponderada dels preus unitaris màxim és per valor de **1.909,90 €**.

Completar la taula tècnica comparativa dels equips (veure [Annex 1. Taula tècnica comparativa dels equips](#)) amb la descripció segons els equips escollits pel licitador detallant les seves característiques tècniques. En cas de proposar per part de l'adjudicatari una modificació de l'equip definit a l'oferta presentada a la licitació, haurà de ser comunicada i el departament de climatització de FGC determinarà si l'accepta o la refusa.

El licitador inclourà en la seva oferta tota aquella documentació que consideri rellevant en ordre de demostrar la perfecta comprensió, contingut i abast del subministrament a efectuar, els mètodes a emprar i la seva capacitat tècnica.

12 RECONeixEMENT DELS EQUIPS I LES INSTAL·LACIONS

L'adjudicatari ha de ser perfectament coneixedor de les instal·lacions i les condicions d'utilització (horaris de servei al públic en estacions, horaris d'oficines, etc.), de l'organització d'FGC, i de tots aquells factors que poden afectar a la instal·lació dels nous equips de climatització, com l'accés a la plataforma ferroviària per la instal·lació d'equips.

13 AMIDAMENTS

L'estat d'amidaments vindrà detallat per cada substitució i/o instal·lació nova que s'hagi de realitzar. A continuació es detalla l'operativa dels d'amidaments:

1. FGC comunicarà a l'adjudicatari la necessitat de la substitució o instal·lació nova d'un equip de climatització en una dependència determinada.
2. L'adjudicatari haurà d'analitzar la instal·lació conjuntament amb el personal tècnic del departament de climatització de FGC, i presentar un estat d'amidaments valorat segons l'oferta presentada en la licitació (model d'equip de climatització, distància frigorífica, la mà d'obra requerida per executar els treballs, si es necessària una nova instal·lació elèctrica o altres actuacions com la instal·lació per l'evacuació de condensats, safates de recollida de condensats per protecció d'equips elèctrics, etc...). Aquesta oferta serà presentada a FGC en un màxim de dos dies laborables, des de la comunicació de FGC.
3. FGC analitzarà l'estat d'amidaments presentat i donarà la seva aprovació en cas de complir amb les necessitats traslladades.
4. FGC planificarà els treballs a realitzar.
5. L'adjudicatari executarà els treballs contractats en temps i forma.
6. L'adjudicatari presentarà una proforma (prèvia acceptació per part de FGC validant que l'execució dels treballs són satisfactoris), amb imatges, dels treballs realitzats i amb l'estat final dels amidaments (veure [Annex 7. Proforma dels treballs realitzats](#)).

14 IMPEDIMENTS

L'adjudicatari comunicarà de forma immediata i justificada 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 haurà d'avaluar les justificacions aportades per l'adjudicatari i decidir si s'ha de procedir a una penalització o no per l'incompliment de les condicions del contracte.

FGC comunicarà a l'adjudicatari les possibles eventualitats que puguin repercutir en la instal·lació dels nous equips de climatització, com possibles actes institucionals, congressos, actuacions d'altres àrees, etc.

15 GARANTIA

El període de vigència de la garantia serà de DOS (2) anys pel conjunt dels treballs (material i instal·lació). Durant el període de vigència de la garantia, l'adjudicatari atindrà qualsevol queixa o reclamació degudament justificada.

L'adjudicatari es compromet a la reposició sense càrrec, de la totalitat dels components defectuosos que resultin inutilitzables per al servei al que estan destinats, i que puguin tenir un desgast anormalment ràpid a causa d'una qualitat inadequada, en un termini màxim de reposició que no serà superior al indicat en

la oferta presentada pel present Plec, s'haurà de notificar a FGC el termini de reposició previst, assumint totes les despeses associades.

L'adjudicatari serà responsable de mantenir un control estricte sobre tots els aspectes del disseny, fabricació dels equips, i de l'execució dels treballs.

Qualsevol problema de qualitat dels recanvis que apareguin durant el funcionament, en el procés de muntatge o en controls esporàdics, seran analitzats i avaluats per FGC i, d'acord amb la seva importància, FGC es reserva el dret d'actuació, per a la defensa dels seus interessos.

L'adjudicatari està obligat a informar a FGC de les desviacions observades en el compliment d'aquest contracte, tan aviat com sigui possible i abans de prendre mesures correctives al respecte.

Les actuacions descrites anteriorment no prejudgen el resultat definitiu dels components subministrats, que vindrà determinat pel comportament i rendiment en el servei al que estan destinats.

16 NIVELL DE SERVEI

Penalitzacions per nivell de servei no assolit:

Règim d'incompliments i penalitzacions

- No serà recepcionada cap instal·lació realitzada fins que no es presenti tota la documentació associada a l'equip muntat (p.ex: proforma, certificat ITE, memòria tècnica, etc.).
- Per retard en la presentació de l'estat d'amidaments: es penalitzarà amb 100€ per l'incompliment de cadascun dels retards sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC.
- Per retard en la instal·lació dels equipaments programats: es penalitzarà amb 200€ per l'incompliment de cadascun dels retards sense justificar o amb una justificació no acceptada per FGC.
- Per avaries recurrents dels nous equips muntats que siguin imputables a una mala manipulació i/o mal muntatge per part de l'adjudicatari. FGC penalitzarà amb 50€ per cada avaria recurrent del nou equip muntat durant la vigència de garantia de dos anys.
- Per faltes administratives greus es penalitzarà amb 50€ per cadascuna de les faltes:
 - Lliurar documents incomplets o amb falsedats.
 - Reiteració d'errades en la documentació aportada dels equips instal·lats, com errades entre la correspondència dels números de pressupostos i les proformes vinculades a aquests pressupostos, equips a substituir mal identificats, número d'expedient vinculat al contracte erroni, pressupostos mal valorats, etc.
 - No identificar els nous equips substituïts, amb el vinil corresponent, que detalli el codi d'equip d'FGC (p.ex: codi equip antic ES RB 001, i el nou no estigui identificat amb aquest codi o sigui erroni).
- Per faltes administratives molt greus es penalitzarà amb 100€ per cadascuna de les faltes:
 - Per incompliment del compromís d'adscriure o dedicar els mitjans personals i/o materials suficients. Exemple: Deixar un equip sense muntar per atendre altres qüestions alienes a FGC.

- No acreditar davant sol·licitud de qualsevol treballador d'FGC o designat per aquest, la corresponent autorització.
- Qualsevol incidència detectada de prevenció de riscos laborals a les visites d'inspecció que afecti a la seguretat del treballador o usuari.
- No senyalitzar i delimitar les zones de treballs adequadament.

Inspeccions reglamentàries per substitucions i/o noves instal·lacions què per reglament siguin necessàries

- Per cada defecte molt greu detectat durant la inspecció reglamentària (acta): 100€.
- Per cada defecte greu detectat durant la inspecció reglamentària (acta): 75€.
- Per cada defecte lleu detectat durant la inspecció reglamentària (acta): 50€.

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

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

17 ANNEXOS

17.1 ANNEX 1. TAULA TÈCNICA COMPARATIVA EQUIPS

MODEL 1	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA / SÈRIE	SERIE PRO	
MODEL	MGPEZ-71VJA	
TIPUS	CONDUCTES	
WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORÍFICA	7,1 kW	
POTENCIA CALORÍFICA	8 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	2,08 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	2,21 kW	
EER/COP	3,41 / 3,61	
SEER (ETIQUETA)	5,5 (A)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	1.500 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	3.006 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	34 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	49 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-15 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-10 °C a +24 °C	
LONGITUD MÀXIMA TUBERIA		
VERTICAL / TOTAL	30 / 30 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 2	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA / SERIE	SERIE PRO	
MODEL	MGPEZ-100VJA	
TIPUS	CONDUCTES	
WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORIFICA	9,5 kW	
POTENCIA CALORIFICA	11,2 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	2,95 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	3,02 kW	
EER/COP	3,21 / 3,70	
SEER (ETIQUETA)	5,3 (A)	

CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	2.040 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	4.740 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	38 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	51 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-15 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-15 °C a +21 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA VERTICAL / TOTAL	30 / 30 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 3	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA / SERIE	POWER INVERTER	
MODEL	MPKZ-35VLAL2	
TIPUS	MURAL DE PARET	
WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORIFICA	3,6 kW	
POTENCIA CALORIFICA	4,1 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	0,869 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	1,04 kW	
EER/COP	4,14 / 3,94	
SEER (ETIQUETA)	6,3 (A++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	720 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	2.700 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	43 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	44 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-15 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-11 °C a +21 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA VERTICAL / TOTAL	30 / 50 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 4	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA / SERIE	POWER INVERTER	
MODEL	MPKZ-71VKAL2	
TIPUS	MURAL DE PARET	

WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORIFICA	7,1 kW	
POTENCIA CALORIFICA	8 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	1,863 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	2,116 kW	
EER/COP	3,81 / 3,78	
SEER (ETIQUETA)	6,8 (A++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	1.320 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	3.300 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	45 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	47 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-15 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-20 °C a +21 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA		
VERTICAL / TOTAL	30 / 55 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 5	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA	POWER INVERTER	
MODEL	MPLZ-60VEA2	
TIPUS	CASSETTE	
WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORIFICA	6,1 kW	
POTENCIA CALORIFICA	7 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	1,523 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	1,863 kW	
EER/COP	4 / 3,76	
SEER (ETIQUETA)	7,1 (A++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	1.080 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	3.300 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	32 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	47 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-15 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-20 °C a +21 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA		
VERTICAL / TOTAL	30 / 55 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	

APTE / NO APTE	SI	
----------------	----	--

MODEL 6	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA	domestica	
MODEL	msz-ap/ay35vgk	
TIPUS	mural de paret	
WIFI INTERFACE	sí	
POTENCIA FRIGORIFICA	3,5 kW	
POTENCIA CALORIFICA	4 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	0,99 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	1,03 kW	
EER/COP	3,54 / 3,88	
SEER (ETIQUETA)	8,6 (A+++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	684 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	1.932 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	42 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	49 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-10 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-15 °C a +24 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA VERTICAL / TOTAL	12 / 20 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 7	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	mitsubishi electric	
GAMA	domestica	
MODEL	msz-hr50vf	
TIPUS	mural de paret	
WIFI INTERFACE	sí	
POTENCIA FRIGORIFICA	5 kW	
POTENCIA CALORIFICA	5,4 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	2,05 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	1,55 kW	
EER/COP	2,44 / 3,48	
SEER (ETIQUETA)	6,5 (A++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	786 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	2.058 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	45 dBA	

NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	50 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-10 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-10 °C a +24 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA		
VERTICAL / TOTAL	12 / 20 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

MODEL 8	EQUIP REFERENCIA	EQUIP PROPOSAT
MARCA	MITSUBISHI ELECTRIC	
GAMA	DOMESTICA	
MODEL	MSZ-AP/AY50VGK	
TIPUS	MURAL DE PARET	
WIFI INTERFACE	SÍ	
POTENCIA FRIGORIFICA	5 kW	
POTENCIA CALORIFICA	5,8 kW	
POTENCIA CONSUMIDA FRED	1,55 kW	
POTENCIA CONSUMIDA CALOR	1,6 kW	
EER/COP	3,23 / 3,63	
SEER (ETIQUETA)	7,4 (A++)	
CABAL UNITAT INTERIOR (ALTA)	756 m3/h	
CABAL UNITAT EXTERIOR	2.430 m3/h	
NIVELL SONOR UNITAT INTERIOR	44 dBA	
NIVELL SONOR UNITAT EXTERIOR	52 dBA	
RANG D'OPERACIÓ		
TEMP. EXTERIOR REFRIGERACIÓ	-10 °C a +46 °C	
TEMP. EXTERIOR CALEFACCIÓ	-15 °C a +24 °C	
LONGITUD MAXIMA TUBERIA		
VERTICAL / TOTAL	12 / 20 metres	
CERTIFICAT / FITXA TÈCNICA	SI	
APTE / NO APTE	SI	

17.2 ANNEX 2. FITXA 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					
Data petició:	Peticionari:					Àrea:	
Exp. Núm. :							
Dies	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Dates							
Dates							
Dates							
Dates							
Línia (assenyalar amb X):	L-A ☐ B-V ☐ CM ☐			Zona o Dependència:			
Àrea / Empresa:							
Responsable del treball i telèfon de contacte:					Àrea/Empresa:		
Detall del treball:							
Horari del treball:							
Observacions:							

L-A = Línia Llobregat – Anoia, B-V = Línia Barcelona – Vallés, CM = Explotació Montserrat

17.3 ANNEX 3. FITXA COMUNICACIÓ DE TREBALLS

Dades de l'àrea contractant d'FGC:

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

Dades de l'empresa que realitzarà els treballs:

Raó social:			
Descripció de l'activitat de l'empresa:			
Persona de contacte:			
Àrea/Càrrec:			
Telèfon:		E-mail:	

Descripció dels treballs a realitzar:

Ubicació dels treballs (estació, dependència, ...):			
Equip:			
Inici dels treballs:		Finalització dels treballs:	
Horari de treballs:		☐ Nocturn ☐ Diürn	
Tipus de treball:		☐ Contracte de manteniment ☐ Contracte de servei	

Observacions:

<u>Afectacions a tercers:</u>			
Extintors:	☐ Sí	☐ No	Identificar extintors:
Senyalització estació:	☐ Sí	☐ No	Definir afectacions:
Encaminaments PMR:	☐ Sí	☐ No	Definir afectacions:
Cartells publicitaris:	☐ Sí	☐ No	Definir afectacions:
Altres:			

Zones de treballs:

Descripció:		Descripció:	
Descripció:		Descripció:	

17.4 ANNEX 4. FITXA COMUNICACIÓ DE FINALITZACIÓ DE TREBALLS

Dades de l'àrea contractant d'FGC:

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

Dades de l'empresa dels treballs realitzats:

Raó social:			
Descripció de l'activitat de l'empresa:			
Persona de contacte:			
Àrea/Càrrec:			
Telèfon:		E-mail:	

Descripció dels treballs realitzats:

Núm. Comanda FGC:			
Ubicació dels treballs (estació, dependència, ...):			
Equip:			
Inici dels treballs:		Finalització dels treballs:	
Horari de treballs:	☐ Nocturn ☐ Diürn		
Equip en servei:	☐ Sí	☐ No	Especificar:
Documentació tècnica:	☐ Sí	☐ No	Especificar:

Conformitat dels treballs realitzats:

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

17.5 ANNEX 5. 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 desconectats), 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, guspies, 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:			

17.6 ANNEX 6. DOCUMENT BT02

1	2	3	4	5	6
Model B.T. Armari nº _____			Embarrat Repartidor		
			Critic No Critic ☐ ☐		
Tipus de cable i secció: _____			Marca: _____ Model: _____ INT. AUT. In: Pdc: Corba: Selectur: _____		
BLOC. Dif. Tipus: _____ Sensibilitat: _____			Marca: _____ Model: _____ Tipus: Sensibilitat: In: _____		
Bornes: _____			Tipus de cable i secció: _____		
Tipus de canalització i traçat: _____			Tipus de cable i secció: _____		
Descripció: _____ Potència: _____ Tensió: _____ Cos f: _____ Tipus d'instal·lació: _____ Caiguda de tensió %: _____ Longitud (m): _____			Àrea sol·licitant: Empresa Instal·ladora: Estació o dependència: Data: Observacions / Maniobra:		
FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya			COFRET, CAIXA, RECEPTOR Esquema unifilar amb descripció, marca, model i referències d'equips i aparellaments.		
Dibuixat: _____ Comprovat: _____		Data: _____ Aprovat: _____		Assumpte: _____ Títol del projecte: _____	
Dependències B.T.: _____		No Planió: _____		Fúlies: _____ fulla	
Nº: _____ REVISIO Modificació: _____		Data: _____		Data: _____	

17.7 ANNEX 7. 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'informen que a data de ----- es donen per finalitzats els següents treballs:

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

Import

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

Els informem que ja es poden ~~recep~~repcionar les feines.

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:
Descripció:	Descripció:

Conformitat dels treballs realitzats:

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

				TOTAL

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

OBJECTE ☐ Refrigeració ☐ Calefacció ☐ ACS

CAPTACIÓ

MARCA	MODEL	m ²	POTÈNCIA ÚTIL NOMINAL EQUIVALENT (kW)	QUANTITAT
TOTAL				

PROVES

4 Han estat realitzades amb resultat satisfactori les proves i comprovacions de bon funcionament i compliment de les condicions de seguretat i eficiència energètica exigides pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves Instruccions Tècniques IT. Còpia dels resultats s'ha lliurat al titular.

5 **OBSERVACIONS / MODIFICACIONS AL PROJECTE**

6 **EMPRESA INSTAL·LADORA MANTENIDORA**

Nom / Raó social	Primer cognom	Segon cognom
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	País document

Telèfon

CERTIFICACIÓ

(Nom i cognoms)

☐ Tècnic titulat, director/a tècnic d'obra, del col·legi oficial amb el núm.

CERTIFICA, que d'acord amb els mesuraments i proves realitzades, la instal·lació referida s'ha realitzat d'acord amb els reglaments i disposicions vigents que l'afecten i, especialment, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves instruccions tècniques IT, i que s'adapta al projecte presentat, llevat de les modificacions que s'indiquen a l'apartat 5.

CERTIFICA, també, que ha lliurat al titular de la instal·lació la documentació indicada en l'article 24.8 del RITE: projecte, manual d'ús i manteniment, relació i documentació d'equips i materials i resultats de les proves i un exemplar d'aquest certificat d'instal·lació.

(Nom i cognoms)

☐ Instal·lador-mantenidor de l'empresa instal·ladora-mantenidora a dalt indicada, amb carnet (marcar la casella que escaigui)

☐ ITE ☐ IMCA ☐ IMCL NIF

CERTIFICA, que d'acord amb els mesuraments i proves realitzades, ha realitzat la instal·lació referida d'acord amb els reglaments i disposicions vigents que l'afecten i, especialment, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves instruccions tècniques. També, que ha lliurat al titular de la instal·lació la documentació indicada en l'article 24.8 del RITE: memòria tècnica, manual d'ús i manteniment, relació i documentació d'equips i materials i resultats de les proves i un exemplar d'aquest certificat d'instal·lació.

d de 20

d de 20

Segell i signatura empresa instal·ladora-mantenidora

Segell i signatura del tècnic

Nota: En el cas de que la potència útil nominal sigui superior a 70 kW cal la signatura del tècnic titulat.

Protecció de dades: d'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades de les persones seran incorporades al fitxer *Servei d'inspecció*, del qual és responsable la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, amb la finalitat d'acomplir la funció inspectora amb la informació recollida sobre la seva activitat industrial per poder fer el seguiment de l'aplicació de la legislació en aquest àmbit. Podeu exercir els vostres drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició mitjançant un escrit dirigit a la Subdirecció General de Personal, Organització i Prevenció de Riscos Laborals, passeig de Gràcia, 105, 08008 Barcelona. Adreça de correu electrònic: bustiaprotecciondadedades.emo@gencat.cat

17.9 ANNEX 9. PROTOCOL DE RECEPCIÓ D'EQUIPS D'AC

Per tal d'efectuar la recepció de cadascun dels equips de climatització per part d'FGC, l'adjudicatari realitzarà el corresponent expedient tècnic, que inclourà com a mínim la següent documentació:

PROTOCOL RECEPCIÓ EQUIPS D'AC			
Descripció	Correcte	No Correcte	Observacions
Entrega de les característiques tècniques de la instal·lació i del protocol de proves d'FGC ¹			
Certificat RITE ²			
Documentació legal associada a l'equip d'AC segons el gas utilitzat i les potències tèrmiques subministrades ³			
Fitxa tècnica de l'equip de climatització			
Plànols amb la ubicació de l'equip de climatització (en cas de ser necessari)			
Esquemes elèctrics dels circuits de potència i dispositius de seguretat (document BT02 de FGC si no es requereix memòria tècnica o projecte, i és una ampliació d'equip) ⁴			
Documentació gràfica de les plaques tècniques de l'equip de climatització			
Accessibilitat i registres per el manteniment de l'equip interior i exterior			
Instal·lació i fixació mecànica de l'equip interior i exterior			
Instal·lació dels desguassos i/o bomba			
Sorolls i/o vibracions dins dels marges establerts			

[1] Detall en l'annex 10.

[2] Detall en l'annex 8.

[3] Detall en el punt 11.2 del PPT, segons el gas utilitzat i la potència del l'equip.

17.10 ANNEX 10. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ I PROVES D'ESTANQUEÏTAT FGC

Probes per la recepció d'equips de climatització	
Empresa instal·ladora	
Data instal·lació	

EQUIP INTERIOR 1	
Ubicació equip interior AC	
Salt tèrmic entre impulsó i retorn > 12°C	
Potència frigorífica en fred màxima o en el seu defecte nominal (kW)	Pot. Màxima:..... / Pot. Nominal:.....
Potència frigorífica en calor màxima o en el seu defecte nominal (kW)	Pot. Màxima:..... / Pot. Nominal:.....

EQUIP EXTERIOR	
Ubicació equip exterior AC	
Salt tèrmic entre entra. i sort. intercanviador > 12°C	
Potència elèctrica màxima o en el seu defecte nominal (kW)	Pot. Màxima:..... / Pot. Nominal:.....
Intensitat màxima o en el seu defecte nominal (A)	Int. Màxima:..... / Int. Nominal:.....
Característiques de les proteccions elèctriques (A)	Magnet:.....(A); Corv:..... / Difer:.....(A); Sensi:.....(ms)
Ubicació protecció elèctrica	
Protecció elèctrica de capçalera (A)	Magnet:.....(A); Corv:..... / Difer:.....(A); Sensi:.....(ms)
Gas de climatització	
Quantitat de gas pre-carregat de fàbrica (kg)	
Quantitat de gas afegit a la instal·lació (kg)	

PROVES D'ESTANQUITAT REALITZADES		
Gas utilitzat		
Durada de la prova (h)		
CONCEPTE	SECTOR D'ALTA PRESSIÓ (bar)	SECTOR DE BAIXA PRESSIÓ (bar)
Pressió de prova d'estanquitat (bar)		
Pressió efectiva de treball (bar)		
Pressió mínima d'estanquitat (bar)		

Observacions:

Signatures: