

Fundació Institut Català d'Investigació Química

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ OBERT, NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I CORRECTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DE L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

Nº EXP: 26-2020

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ OBERT, NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DEL SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I CORRECTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DE L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

1. Objecte del contracte.

El present plec té per objecte fixar les condicions tècniques que regiran la contractació del servei de manteniment preventiu, normatiu i correctiu de les instal·lacions existents en els edificis que gestiona l'Institut Català d'Investigació Química.

L'empresa adjudicatària serà responsable de preservar en bon estat de manteniment i conservació les instal·lacions citades en el present plec, atenent a l'establert en les Normatives Vigents que són d'aplicació en cada cas.

A l'annex 1, "Relació de les instal·lacions i sistemes" d'aquest plec, es descriuen les instal·lacions i equips que són objecte del contracte. A títol indicatiu, la tipologia d'instal·lacions a mantenir són les següents:

- **Sistema de producció de fred i calor:**

Compren tots els sistemes de generació de fred i calor. Plantes refredadores i calderes.

- **Instal·lacions de sistema de Climatització:**

Compren tots els sistemes de climatització del centre i fancoils.

- **Sistema hidràulic de distribució de l'aigua freda i calenta:**

Compren tots els sistemes de bombes, dipòsits d'inèrcia i dipòsits d'expansió

- **Instal·lacions de gas:**

Compren tots els sistemes de les estacions reguladores de gas.

- **Sistema de plaques solars i escalfadors elèctrics:**

Compren tots els sistemes d'aigua calenta sanitària.

- **Realització d'una auditoria energètica.**

2. Requeriment del serveis.

Els serveis a contractar s'emmarquen dins el que es preveu en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, amb la resta de documentació de caràcter contractual així com amb normativa sectorial de les instal·lacions i la legislació en vigor que els regula. L'empresa adjudicatària del contracte serà la responsable de que el manteniment de les instal·lacions i les reparacions que s'hi hagin de realitzar siguin les adequades per tal de garantir el seu funcionament, l'ús racional de l'energia i salvaguardar la durabilitat i la seguretat d'aquestes. Caldrà que el manteniment a realitzar s'ajusti a la normativa sectorial de les instal·lacions i serveis corresponents. L'empresa adjudicatària haurà de donar resposta directa als assumptes relacionats amb el manteniment dels edificis inclosos en el contracte i haurà d'aportar solucions tècniques econòmiques homogènies que facilitin l'organització, direcció, execució i control de la gestió integral centralitzada del manteniment. L'empresa adjudicatària haurà d'utilitzar tecnologies d'avantguarda,

optimitzant les prestacions de confort, seguretat i imatge i minorant els costos fins a nivells raonables, d'acord amb els objectius quantitatius i qualitatius determinats pels responsables de l'ICIQ. Els serveis contractats, així com l'avaluació de la qualitat del servei i de la capacitat de resposta de l'empresa adjudicatària restaran sotmesos permanentment a la inspecció i vigilància de l'ICIQ. Qualsevol manteniment o treball s'haurà de dur a terme d'acord amb la normativa següent:

- RITE (Reglament instal·lacions tèrmiques edificis)
- Codi Tècnic de d'Edificació
- Reglament electrotècnic de baixa tensió
- Normativa vigent de prevenció de riscos laborals.
- Normes UNE que son d'aplicació sobre les instal·lacions.

L'empresa adjudicatària tindrà l'obligació de complir totes les disposicions legals i reglamentàries vigents en cada moment, així com les seves modificacions i actualitzacions que puguin derivar-se amb posterioritat durant la vigència del contracte.

3. Planificació del manteniment.

Aquest contracte de manteniment aplica sobre la totalitat de les instal·lacions referides a l'annex I i II, d'acord amb les intervencions descrites a l'annex II, i la planificació descrita a l'annex III i el temps mínim a destinar per les intervencions en l'annex IV. L'objectiu és aconseguir el bon estat de conservació i el funcionament de les instal·lacions, per tal d'assegurar al màxim la seva disponibilitat permanent i allargar la seva vida útil. El contracte de manteniment també aplica sobre aquells equips nous que substitueixin els descrits als annexos I i II.

El contracte de manteniment també aplica sobre les revisions normatives, tècniques i legals per empres acreditades que s'especifiquen a l'annex V.

Per a l'execució del manteniment, es presentarà un organigrama i el protocol de treball del servei on es contempli l'organització dels equips de treball des de l'encarregat del contracte fins als operaris.

3.1. Manteniment preventiu.

El servei de manteniment preventiu comprendrà la realització de totes aquelles operacions sistemàtiques sobre les instal·lacions objecte del contracte per mantenir-les en les millors condicions de treball, així com per a detectar les averies o defectes i poder-los corregir o reajustar. Substituir peces en màquines, equips i components d'una instal·lació, netejar o reparar abans que es produeixin interrupcions d'ús, alteracions en la seva funció o pertorbacions en els seus paràmetres de funcionament i/o resultats, allargant la seva vida útil i mantenint el seu rendiment a nivells similars als del seu disseny. A aquests efectes, serà determinant seguir la instrucció tècnica IT3, IT6 de manteniment i ús del reglament d'instal·lacions tèrmiques d'edificis (RD 1238/2013, RITE) RITE consolidat 2018.

Les operacions de manteniment preventiu que s'hagin d'efectuar per a cadascuna de les instal·lacions objecte del contracte de manteniment, així com la seva càrrega de treball, quedaran definides en el Planning a l'annex III i IV de manteniment preventiu. El manteniment preventiu ha d'incloure tots els recursos humans (mà d'obra) i tots els mitjans tècnics (eines, màquines, equipament de seguretat, escales...) que resultin necessaris per a la correcta prestació del servei. L'ICIQ no té la obligació de deixar cap mitja tècnica per a la prestació del servei.

3.2. Manteniment normatiu, tècnic i legal

L'adjudicatari serà responsable de mantenir les instal·lacions de forma rigorosa i exhaustiva d'acord amb la normativa vigent i de vetllar perquè a totes les instal·lacions se'ls facin totes les revisions pertinents en els períodes establerts per les entitats de control. Serà obligació de l'adjudicatari informar als responsables de l'ICIQ de qualsevol canvi amb prou temps per poder realitzar les inspeccions reglamentàries.

L'adjudicatari garantirà que les instal·lacions compleixen en tot moment les normatives legals que li siguin d'aplicació.

3.3. Manteniment correctiu o modificatiu

Aquelles actuacions de manteniment que pel seu volum o per la seva conveniència s'acordi amb l'ICIQ que no poden ser ateses pel personal fix. L'adjudicatari dedicat al servei objecte del contracte, planificarà i executarà les actuacions de manteniment correctiu amb recursos extres que l'adjudicatari facturarà d'acord amb la tarifa oferta.

Les operacions de manteniment cal distingir dos tipus:

➤ Manteniment correctiu o modificatiu generat del preventiu:

El manteniment correctiu o modificatiu generat del preventiu de totes les revisions que estan previstes i descrites en aquest plec del manteniment preventiu seran a càrrec de l'empresa adjudicatària. **Es realitzaran els canvis i substitució dels elements o equips defectuosos o que no funcionin adequadament o que han arribat al final de la seva via útil de funcionament, i aquestes hores no es facturaran.** Els materials els subministrarà l'ICIQ, i la ma d'obra per al canvi o substitució anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària (indiquem alguns exemple, canvi de fancoils, climatitzadors, bombes, substituïu de compressors frigorífics...). **En els manteniments correctiu modificatiu els operaris no podran marxar fins que no hagin acabat les feines planificades per l'ICIQ que siguin del vital importància pel funcionament del centre.**

➤ Manteniment correctiu o noves instal·lacions:

Per a la prestació d'altres treballs no inclosos en el manteniment anteriorment descrit i que siguin aconsellables de realitzar, o que suposin actuacions de modificacions, ampliacions o reformes que es derivin de la conveniència de millores operatives de les instal·lacions o sistemes. L'ICIQ podrà optar per encarregar-los directament a l'empresa adjudicatària, o per contractar-los independentment, a través dels procediments establerts en la Llei de contractes del sector públic. Així, l'ICIQ es reserva el dret de consulta amb altres empreses i, si s'escau, proposar l'execució o el subministrament fora del marc d'aquest contracte. En cas que l'empresa adjudicatària realitzi aquests treballs es computarien amb una bossa hores a facturar independent del contracte de manteniment preventiu. **Aquestes hores començaran a contar des que l'operari esta en el centre, els desplaçaments aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.** Les hores realitzades seran justificades en albarans de l'empresa mantenidora, s'efectuaran controls de seguiment a finals de cada mes i hauran de ser autoritzades pel responsable de manteniment de l'ICIQ.

L'adjudicatari haurà de dur a terme totes aquelles intervencions sistemàtiques i no sistemàtiques la necessitat de les quals no vingui posada de manifest pel manteniment, especialment en aquells supòsits en els quals es produeixi la interrupció del servei, el funcionament fora dels paràmetres normals del servei, i el funcionament en condicions que puguin generar perjudicis, danys o molèsties pel propi equip o en les instal·lacions pròpies

del centre, així com comprometre la seguretat física i confortabilitat del personal propi i dels usuaris.

3.4. Servei d'assistència d'emergència i telefònica.

Ha de disposar d'un servei d'assistència tècnica telefònica d'emergència que funcionarà permanentment tots els dies de l'any **en jornada laboral**.

El temps màxim per a què un tècnic qualificat atengui la trucada ha de ser de 15 minuts.

El servei d'emergència de reparacions o incidències i el telefònic ofert es valoraran en el sobre C.

3.5. Gestió d'Inspeccions Tècniques reglamentaries.

L'ICIQ assumirà el cost de totes aquelles inspeccions normatives obligatòries realitzades pels Organismes de Control de l'Administració i que estableixen els reglaments de les diferents instal·lacions.

No obstant, la gestió i seguiment de les mateixes recaurà sobre l'empresa adjudicatària, sense que això suposi cap cost addicional.

De manera enunciativa i sense ser limitativa, es llisten les obligacions que haurà d'assumir l'empresa adjudicatària en aquest aspecte:

- Restar informat de les inspeccions tècniques obligatòries vigents i les noves que puguin sorgir.
- Avisar a l'ICIQ, amb antelació suficient, de les inspeccions tècniques obligatòries que s'han de realitzar, per la seva contractació.
- Donar assistència tècnica als Organismes de Control de l'Administració durant les seves visites.

Lliurar els certificats a l'ICIQ, conservant còpia d'aquests.

3.6. Auditoria energètica.

A l'oferta es presentarà el document explicat com és realitzada i en que consistirà l'auditoria energètica. Per a l'ICIQ es molt import saber el perfil de consum total i parcial en diferents punts del nostre edifici. La finalitat es detectar aquelles part del centre que mes consumeixen i millorar-les.

L'ICIQ te implementats una sèrie de comptadors en diferent parts de l'edifici.

En primer lloc constarà d'una planificació de recopilació d'informació, i visita visual per les instal·lacions. Analitzar la informació recopilada i si cal, es ficaran comptadors d'energia portàtils on es cregui necessari.

Informe es detallarà els consums total i parcial indicant quines son les parts a millorar, per seguir sent mes eficients durant els diferent períodes de l'any.

S'analitzarà la producció de fred i calor, i rendiments dels climatitzadors per les diferents dependències del centre. Comprovant que el seu funcionament sigui el correcte i si correspon en el confort destinat. En cas que el confort no sigui l'adequat es presentarà una proposta de millora.

Aquesta auditoria nomes es realitzarà el primer any. Es portarà a terme en tres mesos. L'ICIQ decidirà quina es la millor època per realitzar-la. Prioritàriament serà a l'estiu. El temps d'hores destinat a auditoria energètica serà de 40 hores. **No s'han d'especificar en el sobre B les hores ofertes si són superiors a 40 hores ja que es valoren en el sobre C com a Millores.**

La conformitat de la factura d'aquest mes restarà condicionada a la presentació i acceptació de l'auditoria per part del responsable del contracte.

3.7. Gestió del manteniment.

L'ICIQ té implementat un sistema de gestió de manteniment (GMO) les funcions genèriques mínimes d'aquest programa seran: inventari d'equips, planificació de càrregues de treball, planificacions i generació d'ordres de treball, generació d'informes de gestió i estat del manteniment i d'altres funcions necessàries per la correcta implementació i control de les activitats de manteniment.

L'ICIQ s'encarregarà de la introducció les dades de l'inventari en el sistema GMAO, de la gestió de gammes i de les operacions en les ordres de treball i control d'execució.

L'ICIQ s'encarregarà de generar l'operació diària, setmanal i mensual del Manttest per el moment. Un cop actualitzat a la nova versió del Manttest.net, se li donarà accés a l'empresa adjudicatària. La llicència del Manttest.net anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària el cost aproximant es de 80€ mensuals i l'ICIQ no n'assumirà el cost. Un cop actualitzar el Manttest.es serà l'empresa adjudicatària responsable de generar les operació mensual, en la supervisió i aprovació pel responsables de l'ICIQ.

Per el moment treballem en Manttest.com, l'ICIQ de generar les ordres:

De treball de manteniment preventiu.

De treball de manteniment correctiu.

De mantenir al dia l'inventari d'instal·lacions.

L'empresa adjudicatària haurà d'adaptar-se al nostre programa de servei on es relacionen les tasques de manteniment preventiu i normatiu, detallant les activitats a realitzar i la seva periodicitat. Tenint en compte que en l'execució del contracte s'hauran d'executar, obligatòriament i com a mínim, les actuacions i el calendari previst en l'annex III del present plec, on es detalla una proposta de manteniment preventiu. **L'empresa adjudicatària o l'ICIQ podran millorar aquest programa amb la inclusió de noves actuacions dintre del vigent contracte.**

L'actuació per part del personal propi o aliè a l'àmbit del manteniment ha de basar-se íntegrament en el seu contingut, i seguir les seves indicacions. L'estructura d'aquest manual ha de ser flexible i capaç d'incorporar les noves aplicacions que sorgeixin amb el pas del temps de contracte.

Els operaris aniran adaptar en dispositius electrònic (tablet o mòbils grans) per fer les actuacions descrites en el preventiu. **Totes les ordres estaran en format digital.**

3.8. Transició dels serveis.

L'empresa adjudicatària elaborarà un informe amb el manteniment normatiu pendent d'executar i amb el manteniment correctiu fruit de revisions normatives pendents d'executar. Al final del contracte, aquest informe i tota l'assessoria tècnica associada s'haurà de transmetre a la nova empresa adjudicatària.

La conformitat de la factura dotzena restarà condicionada a la presentació i acceptació de la transició dels serveis per part del responsable del contracte.

En l'oferta s'inclourà un pla de transició del servei.

3.9. Informe mensual

L'empresa adjudicatària elaborarà un informe mensual, amb el format adaptat a les necessitats de l'ICIQ, que es lliurarà abans dels 10 dies naturals del mes següent. Com a mínim, el document ha de recollir la informació següent:

- Resum mensual dels diferents manteniments programats per edifici i sistema, indicant les operacions previstes i les que s'han dut a terme. Temps de duració per cada intervenció de família d'equips.
- Manteniment programat preventiu: la classificació per sistemes i per grups funcionals del **nombre d'hores emprades** i resum global de la unitat durant el període en qüestió.
 - Les anomalies detectades i reparades i les pendents de reparar.
 - Registres de totes les dades i consums (potències, intensitats, resistència, fotos termografies dels estats dels components elèctrics, fotografies del estat dels equips o instal·lacions...) recopilats en el manteniment preventiu per cada unitat d'equip en format paper i digital (Excel). D'aquesta manera servirà per dur a terme el control de la vida útil dels diferents equips.
- Manteniment correctiu modificatiu: S'especificaran les actuacions fetes per dia i temps destinat i hores dels correctius modificatius generat del preventius del diferents equips.
- Dels correctius facturables: S'especificaran les feines realitzades i el temps per cada treball persona que les a realitzat.
- Proporció de la destinació dels recursos, tant de materials com humans. S'especificarà l'operari que ha realitzat les feines assignades.
- Un apartat d'observacions, informes tècnics i comentaris que trobin adient formular referents a les incidències detectades en el manteniment preventiu i que permetin generar les ordres correctives o modificatives en el pròxim mes.
- Millores d'instal·lacions orientades a la eficiència energètica. Aquesta intervenció es molt import per la propietat.

La conformitat de la factura mensual, restarà condicionada a la presentació i acceptació de l'informe mensual. Si l'informe, demora mes d'un mes es podran aplicar les penalitzacions corresponents al plec administratiu.

3.10. Informe anual

Al final de l'any natural, i addicionalment als informes mensuals, es lliurarà un informe resum que constarà de les mateixes seccions que l'informe mensual. Tota aquesta documentació es facilitarà en suport digital.

S'indicarà les millores realitzades per la instal·lació enfocades a l'estalvi energètic.

S'emetrà un certificat d'instal·lacions assegurant que s'ha complert amb la normativa vigent en el període de contractació.

La conformitat de la factura del mes 12, restarà condicionada a la presentació i acceptació de l'informe anual i el certificat associat.

3.11. Recursos Materials.

El licitador haurà de tenir en compte a l'hora de construir la seva proposta, els recursos materials que s'especifiquen a continuació per tal d'incloure'ls en la seva oferta.

L'empresa adjudicatària haurà d'aportar tot el material i eines necessàries per a desenvolupar la tasca de manteniment preventiu, normatiu i correctiu. Sense que en cap cas pugui facturar-se la compra, el subministrament o bé la instal·lació de material que faci falta per realitzar al manteniment preventiu i normatiu de les instal·lacions objecte d'aquest contracte. Com ara, vehicles, equips d'elevació de càrregues, bastides, etc.

S'entregarà un document signat per l'empresa adjudicatària a l'ICIQ així que l'empresa mantenidora compti amb totes les eines per fer el manteniment esmentat en l'oferta. S'especificaran les eines per fer el manteniment.

Cadascun dels mitjans personals adscrits en aquest contracte hauran de disposar d'eines reglamentàries i instruments de control, incloent:

- Amperímetre i voltímetre
- Sonda de temperatura / termo-higròmetre
- Anemòmetre
- Detector de fuites de gas
- Mesurador de cabal
- Mesurador de terres
- Analitzador de xarxa
- Luxímetre
- Eines de mà
- Escales
- Càmera termogràfica.
- Recuperador de gas
- Bascula
- Autògena
- Manòmetres
- Bomba de buit

També s'entendrà inclòs en el preu de manteniment tot aquell petit material necessari per realitzar el manteniment preventiu de qualsevol sistema a mantenir, com ara:

- Olis, olis motor i greixos no específics, aplicables a operacions de manteniment de tipus genèric.
- Draps, escombres, raspalls, pinzells, brotxes, rodets de pintar, etc.
- Broques, fulles de serra, cargols, juntes, materials d'estopada (bombes i vàlvules amb tanques convencional i de gas frigorífic), elèctrodes, detergents i productes per a neteja tècnica, pintures per a reparacions, materials de paleta per a reparacions i en principi qualsevol material que els plans preventius en prevegin la seva substitució programada o aleatòria.
- Material de desgast, filtrinas, filtres deshidratant, corretges, oli de equips frigorífics, test d'acidesa de oli compressors.
- L'ICIQ passarà un llistat de tots el models de corretges per a cada clima, quantitat d'oli que tenen les refredadores.

S'inclouen també, les petites bastides, escales, arnesos, màquines, elements de treball en alçada i altres mitjans auxiliars que siguin necessaris per a la realització dels treballs, com ara, eines de mà i de taller, equips de comunicacions, equips electrònics d'amidaments, etc.

L'empresa adjudicatària només podrà facturar a part de l'import del manteniment, les peces de material que s'hagin pogut substituir en cas d'avaria i no per desgast, sempre amb el consentiment de l'ICIQ. En l'expedient de contractació estan excloses les despeses o els conceptes següents:

Els materials, la maquinària, les peces i els elements a reposar com a conseqüència de les actuacions de manteniment correctiu, sempre que la seva reparació o reposició no sigui com

a conseqüència de defectes del manteniment preventiu o provocats per actuacions negligents o defectuoses de l'empresa adjudicatària.

Els materials, la maquinària i la mà d'obra necessaris per a qualsevol modificació o ampliació de les instal·lacions i sistemes, que no puguin ser considerades de manteniment preventiu, i els derivats de desperfectes ocasionats per inundacions, tempestes, incendis, manifestacions, vagues, actes de sabotatge o ús negligent o malintencionat, per personal aliè a l'adjudicatari, sempre que aquests no hagin derivat o hagin estat provocats per actuacions negligents o defectuoses de l'empresa adjudicatària o d'empreses subcontractades per l'empresa adjudicatària.

3.12. Mitjans tècnics per la prestació del servei.

L'adjudicatari està obligat a disposar de tots els mitjans tècnics i auxiliars necessaris per a la realització de les feines de manteniment.

Les despeses derivades de la captura del coneixement i dels períodes de transició i traspàs del servei serà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Els materials i equips recuperats són propietat de l'ICIQ, el qual haurà de determinar, en tot cas, la seva destinació final. L'adjudicatari portarà un inventari actualitzat dels materials retirats.

L'adjudicatari ha de disposar dels mitjans i elements de protecció necessaris tant per a les instal·lacions com per al personal, i ha de complir en tot moment la normativa de prevenció de riscos laborals vigent.

4. Recursos Humans

Els recursos humans i els perfils que s'hauran d'assignar al contracte resultant d'aquesta licitació seran els que es detallen a continuació:

4.1. Personal adscrit al contracte.

Per poder realitzar les tasques encomanades en el Plec es requereix que el personal de l'empresa adjudicatària adscrita al contracte tingui la qualificació professional i una experiència demostrable, donat que afectarà de manera definitiva a l'execució del servei. Per aquest motiu es requereix que l'equip adscrit al contracte disposi de personal amb el següent perfil:

- Un responsable enginyer del contracte amb un mínim de deu anys d'experiència demostrables per curriculum i d'acord amb la normativa vigent i amb carnet d'especialista d'instal·lador- mantenidor d'instal·lacions tèrmiques en edificis i reglament de baixa tensió. Aquestes circumstàncies s'acreditaran presentant la documentació que acrediti la titulació/qualificació i l'experiència per CV.

- Un tècnic o oficial de primera que ha d'acreditar la seva competència professional amb el seu CV i aportant còpia del carnet de frigorista de plantes refredadores, aire condicionat. Ha de comptar amb una experiència mínima de 10 anys demostrable per CV.

- Un tècnic o oficial de primera que ha d'acreditar la seva competència professional amb el seu CV i aportant còpia del carnet d'instal·lador de gas A,B,C per a calderes i fluids. Amb una experiència mínima de 10 anys demostrable per CV.

- Un tècnic o oficial de primera que ha d'acreditar la seva competència professional amb el seu CV i aportant còpia del carnet d'instal·lador RITE per a climatitzador fancoils ventilacions i difusió d'aire . Amb una experiència mínima de 10 any demostrable per CV.

Adicionalment caldrà presentar una declaració responsable del compromís de mantenir l'esmentada qualificació de l'equip durant tota l'execució del contracte.

En cas de no presentar l'acreditació del personal adscrit al contracte i/o la declaració responsable del compromís de mantenir la qualificació es quedarà exclòs del procediment de licitació.

4.2. Responsable tècnic del contracte

Les tasques del responsable tècnic del contracte seran les següents:

- La coordinació, supervisió i direcció tècnica del contracte i la interlocució amb els responsables de l'ICIQ, amb qui tindrà com a mínim una reunió mensual obligatòria abans del dia 15 del mes següent per a valorar l'informe.
- L'organització i execució dels treballs, i la interpretació i posada en pràctica de les instruccions rebudes.
- La comprovació de tots els treballs programats realitzats, verificant o corregint les possibles desviacions.
- L'assessorament en matèria de manteniment, gestió energètica, i instal·lacions. Es presentarà un informes de l'estudi de la gestió energètica amb les millores proposades.
- La facturació del servei.
- La generació, distribució i revisió dels informes de seguiment del servei.
- La coordinació, supervisió i execució dels treballs. Serà obligatori supervisar puntualment el treball dels operaris. **Com a mínim una vegada el trimestre. Es presentarà un informe de valoracions i millores.**

La conformitat de la factura mensual restarà condicionada a la presentació i acceptació dels informes trimestrals per part del responsable del contracte. Si l'informe, demora mes d'un mes es podran aplicar les penalitzacions corresponents al plec administratiu.

En la seva oferta, i d'acord amb allò previst al Plec de Clàusules Particulars, el licitador presentarà un candidat per a aquest rol a l'ICIQ. En cas d'absència o impossibilitat de prestar el servei, aquest responsable serà substituït per un professional de com a mínim la mateixa categoria i experiència, que haurà de ser aprovat per l'ICIQ, amb un termini suficient perquè el servei no es vegi afectat. En cap cas, l'eventual absència del responsable podrà eximir a l'adjudicatari del compliment efectiu i en termini de les feines programades dins la prestació del servei essent de la seva exclusiva responsabilitat procedir a l'adequada i ràpida substitució de l'esmentat responsable.

L'ICIQ podrà, en el cas justificat quan sigui perjudicial pels seus interessos i quan la marxa del contracte ho justifiqui, ordenar a l'empresa adjudicatària la substitució d'aquest responsable tècnic, la qual disposarà d'un mes per realitzar els canvis oportuns.

4.3. Equips de manteniment

Les tasques dels equips de manteniment seran les següents:

Els operaris començaran a les 7:00 o 8:00 del matí en jornades de 7:30 hores durant tot l'any menys el juliol i agost que són de 7:00. Només podran romandre a les instal·lacions de l'ICIQ fora d'aquest horari si hi ha, també, una persona de la unitat de manteniment. Tots els operaris disposarà d'un telèfon mòbil a través del qual podrà establir comunicació ininterrompudament en l'horari del servei. L'horari podrà ser modificat per força major.

Per tal de prestar el servei objecte d'aquest contracte l'empresa adjudicatària repartirà el personal adscrit al contracte tenint en compte la distribució de perfils professionals:

- 1 tècnic o oficial de primera amb carnet de frigorista per de plantes refredadores, aire condicionat.
- 1 tècnic o oficial de primera amb carnet d'instal·lador de gas A,B,C per a calderes i fluids.
- 1 tècnic o oficial de primera amb carnet d'instal·lador RITE per a climatitzador fancoils ventilacions i difusió d'aire.

En cas d'averia de qualsevol dels equips de les nostres instal·lacions que no es detecti o que tingui qualsevol problema que no es pugui solucionar, es trucarà el servei tècnic corresponent per resoldre l'averia. Aquest cost anirà a càrrec de l'empresa d'adjudicatària.

L'empresa adjudicatària està obligada a, en cas de vacances, d'absències per malaltia, sancions de l'empresa, baixes o d'altres absències, per qualsevol motiu, del personal adscrits al servei de manteniment objecte d'aquest contracte a substituir-lo. El personal substitut serà de les mateixes característiques i coneixedor del funcionament de les instal·lacions de l'ICIQ dins de les 24 hores següents al moment en què s'hagi produït l'absència. En cap cas, l'eventual absència d'aquests operaris podrà eximir a l'adjudicatari del compliment efectiu i en termini de les feines programades dins la prestació del servei essent de la seva exclusiva responsabilitat procedir a l'adequada i ràpida substitució dels esmentats operaris.

L'ICIQ podrà, de forma justificada, quan sigui perjudicial per als seus interessos i quan la marxa del contracte ho justifiqui, ordenar a l'empresa adjudicatària la substitució dels operaris de manteniment, la qual disposarà d'un mes per realitzar els canvis oportuns.

4.4. Obligacions laborals.

En aplicació de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscs Laborals, qualsevol empresa adjudicatària d'un subministrament o servei de l'ICIQ s'obligarà al compliment exhaustiu de quantes mesures de prevenció i protecció siguin necessàries per tal de garantir la seguretat dels treballadors del centre i la dels seus propis treballadors en tot moment.

Per això, previ inici dels treballs objecte del contracte i durant el seu desenvolupament, l'empresa adjudicatària haurà d'identificar i nomenar a un interlocutor en matèria de prevenció que actuï com a nexa entre l'empresa i l'ICIQ, traslladant qualsevol instrucció, procediment i informació de riscos amb possible impacte sobre l'activitat de l'institut o el desenvolupament dels treballs per part del personal de l'empresa adjudicatària.

L'empresa que accedeixi a les instal·lacions de l'ICIQ, haurà d'adaptar-se i respectar la normativa interna i instruccions de seguretat que li siguin facilitades pels responsables del centre.

En compliment de la mencionada llei, els riscos introduïts pel desenvolupament dels llocs de treball de l'empresa adjudicatària a l'ICIQ hauran d'haver estat avaluats i es disposarà de les mesures preventives necessàries per al seu control. Addicionalment i sense excepció, tots els treballadors de l'empresa que accedeixin al centre disposaran de la formació i informació preventiva adient, dels equips de protecció Individual que siguin necessaris i de l'aptitud mèdica vigent per al correcte desenvolupament del seu lloc de treball.

Cas de detectar conductes temeràries, actes insegurs o comportaments incívics per part del personal de l'empresa adjudicatària, l'ICIQ es reserva el dret de paralitzar les tasques en curs i demanar la substitució dels operaris que hagin contribuït a aquesta situació.

4.5. Coordinació empresarial

L'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, estableix que quan en un mateix centre de treball hi duuguin a terme activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals i, amb aquesta finalitat, s'hauran d'establir els mitjans de coordinació que siguin necessaris.

El Reial Decret 171/2004 (que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995), en matèria de coordinació d'activitats empresarials, estableix que el deure de cooperació serà d'aplicació a totes les empreses concurrents en el centre de treball.

En tant, previ inici dels treballs, l'empresa adjudicatària participarà en el procés d'intercanvi d'informació i validació documental segons procediment CAE de l'ICIQ, aportant informació detallada dels treballs a realitzar, dels treballadors que hi hagin d'intervenir i sobre el procediment operatiu a emprar, per tal que es puguin establir les mesures de protecció i prevenció adequades en relació als riscos esperats.

Només quan s'hagi formalitzat aquest procés d'intercanvi i revisió documental, l'empresa rebrà confirmació d'autorització d'accés i permís de treball a les instal·lacions de l'ICIQ i haurà de vetllar per mantenir-los sempre actius mentre durin les feines contractades.

5. Instal·lacions a mantenir.

En aquest plec es detalla l'inventari actual del equips Annex I. Les intervencions a realitzar i la seva periodicitat Annex II. La planificacions anual de les intervencions a realitzat Annex III. Les hores mínimes destinades a les intervencions Annex IV.

L'ICIQ facilitarà l'accés de les empreses licitadores a les instal·lacions del Centre, per tal de que puguin conèixer amb detall les instal·lacions de Sistema de producció de fred i calor, instal·lacions de sistema de climatització, sistema hidràulic de distribució de l'aigua freda i calenta, instal·lacions de gas, sistema de plaques solars. **Aquesta visita es obligatòria per a licitar en el concurs i s'ha de justificar aportant validació de registre d'entrada a l'ICIQ.**

L'ICIQ publicarà a la Plataforma electrònica de contractació pública de la Generalitat de Catalunya els dies en que es realitzaran les visites. Les visites es faran en tres dies prèvia inscripcions a l'adreça manteniment@iciq.es. Les visites seran per empreses individuals en un màxim de 30 o 45 minuts. L'horari de visites es de les 8:00 fins a les 13:00. Les dates de visita s'informaran al perfil del contractant de l'ICIQ.

Els licitadors hauran d'aportar al sobre B el justificant de la visita emes per l'ICIQ. En cas de no aportar aquest justificant quedaran exclosos del procediment de contractació.

6. Pressupost de licitació.

El pressupost màxim de licitació del servei es fixa en la quantitat de 51.500 €, IVA no inclòs per dos anys de contracte. Els licitadors han d'igualar o disminuir en la seva oferta, la quantitat esmentada.

L'oferta econòmica constarà de dos apartats:

- a) Import del servei de manteniment preventiu, normatiu i correctiu. L'oferta presentada per aquest apartat no pot superar la quantitat de 51.500 €, IVA no inclòs pels dos anys de contracte.
- b) Import màxim del servei de manteniment correctiu-modificatiu. S'estima una necessitat màxima de 480 h anuals de manteniment correctiu-modificatiu amb un preu de

25€/hora. L'oferta presentada d'aquest apartat, pels dos anys de contracte, calculada per una quantia de 480 h anuals, no pot superar la quantitat de 24.000 € pels dos anys de contracte

Només es facturaran les hores de manteniment correctiu-modificatiu per intervencions aprovades pel responsable del contracte d'acord a les condicions del plec. El contracte no obliga a l'execució de les hores màximes de manteniment correctiu-modificatiu.

7. Documentació a presentar en el sobre B.

Els licitadors han de presentar una oferta, d'acord amb allò que es demana en el model d'oferta del sobre B del Plec de Clàusules Particulars que inclourà:

7.1.- Una Memòria Tècnica amb els punts descrits en els apartats 2 al 4 inclosos en el present Plec, indicant tots aquells aspectes que consideri diferencials i que permetin garantir els objectius definits. L'empresa licitadora que no inclogui en la seva oferta tots els punts dels apartats 2 al 4 quedarà exclosa del procés de licitació.

En el Punt 3.4 no s'ha d'indicar en cap cas quin horari de servei d'emergència de reparacions s'ofereix ni l'horari del servei d'assistència telefònic ofert donat que es valoren en el Sobre C com a Millores. En cas d'aportar aquesta informació en el punt 3.4 el licitador quedarà exclòs del procés de contractació.

En el Punt 4.1 cal aportar tota la documentació requerida pel personal adscrit al contracte. En cas de no aportar aquesta informació el licitador quedarà exclòs del procés de contractació.

En el Punt 3.6 no s'ha d'especificar el nº d'hores d'auditoria energètica oferteres si son superiors a 40 hores obligatòries, donat que aquestes hores es valoren en el Sobre C com a Millores. En cas d'aportar aquesta informació en el punt 3.6 el licitador quedarà exclòs del procés de contractació.

7.2.- Un justificant de la visita emes per l'ICIQ. Cas de no aportar-ho quedarà exclòs del procés de licitació.

La proposta tècnica haurà de tenir un màxim de 60 fulles. És essencial i obligatori que es respectin l'ordre dels 4 apartats demanats a la Memòria tècnica, ben identificats i numerats els seus apartats.

8. Documentació a presentar en el sobre C.

Els licitadors han de presentar una oferta, d'acord amb allò que es demana en el model d'oferta del sobre C del Plec de Clàusules Particulars que inclourà:

8.1.- Proposició econòmica.

El pressupost màxim de licitació del servei es fixa en la quantitat de 51.500 € IVA no inclòs. Els licitadors han d'igualar o disminuir en la seva oferta, la quantitat esmentada.

8.2.- Millores:

Es valoraran les següents millores:

- Un augment del nº d'hores d'intervencions: El nº total d'hores d'intervencions són 1.049 h, es valorarà que el licitador presenti més hores per intervencions.

- Un augment del nº d'hores d'auditoria energètica: El nº total d'hores d'auditoria energètica són 40 h es valorarà que el licitador presenti més hores per auditoria energètica
- Oferir un servei d'assistència tècnica telefònica 24 hores 365 dies l'any.
- Oferir una millora en el temps de resposta en reparacions en el Serveis d'emergència.

9. Regim sancionador.

L'incompliment o compliment defectuós de les obligacions contractuals donarà lloc a la imposició de penalitzacions. La tipificació de les faltes a efectes del present contracte i el règim sancionador associat es descriuen en la clàusula 24 del Plec de Clàusules Administratives Particulars.

10. Termini d'execució.

El termini d'execució serà el comprès entre el dia 1 de gener de 2021 i el 31 de desembre de 2022, ambdós inclosos. Aquest contracte es podrà prorrogar per un any.

11. Subcontractació i cessió del contracte .

L'adjudicatari podrà subcontractar amb tercers la realització parcial del contracte d'acord al que es descriu en la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Particulars.

12. Annexos

12.1. Annex I

L' inventari de les unitats d'equipament de les instal·lacions:

EQUIPAMENTS	DESCRIPCIÓ	UNITATS
Fancoils		115
Climatitzador		24
Plantes refredadores i compressors		11
Bombes		53
Calderes		5
Bateries post calentament		37
Dipòsits d'inèrcia		7
Plaques solars		4
Aerotermos		1
Bescanviadors d'aigua		3
Vas d'expansió		19
Estacions reguladores de gas		3
Sistema d'acumulació d'ACS		2

12.2. Annex II

Documentació tècnica del equipament e intervencions:

Fancoils:

Fancoil 1

Característiques tècniques

Marca TERMOVEN

Model FL-300 TFV

Tipus 4 TUBS (3+1)

Unitats1

Fancoil 2

Característiques tècniques

Marca TERMOVEN

Model FL-450 TFV 4T(3+1)

Tipus 4 TUBS

Unitats30

Fancoil 3

Característiques tècniques

Marca TERMOVEN

Model FL-650 TFV (3+1)

Tipus 4 TUBS

Unitats4

Fancoil 4

Característiques tècniques

Marca TERMOVEN

Model FL-1100 TFV (3+IR)

Tipus 4 TUBS

Unitats3

Fancoil 5

Característiques tècniques

Marca KOSNER

Model KFC 600 CD 30

Tipus 4 TUBS

Unitats5

Fancoil 6

Característiques tècniques

Marca: GEA

Model: GB41.UWWW3.A

Unitats15

Fancoil 7

Característiques tècnica

Marca GEA

Model GB51UWW4A

Unitats1

Fancoil 8

Característiques tècniques	
Marca GEA	
Model GP 21 UWW3.B00	
Unitats	9
Fancoil 9	
Característiques tècniques	
Marca TECNIVEL	
Model FCH-75-P/4T/FV	
Tipus 4 TUBS	
Unitats	4
Fancoil 10	
Característiques tècniques	
Marca TROX TECHNIK	
Model TBSN S18	
Unitats	3
Fancoil 11	
Característiques tècniques	
Marca TROX TECHNIK	
Model TBSN S27	
Unitats	5
Fancoil 12	
Característiques tècniques	
Marca TROX TECHNIK	
Model TBSN 50	
Unitats	1
Fancoil 13	
Característiques tècniques	
Marca KOSNER	
Model KFC-CD100	
Unitats	1
Fancoil 14	
Característiques tècniques	
Marca ROCA YORK	
Model RFM 420	
Unitats	3
Fancoil 15	
Característiques tècniques	
Marca KOSNER	
Model KFC 300 CD 30	
Tipus 4 TUBS	
Unitats	11
Fancoil 16	
Característiques tècniques	
Marca TONON	
Model VT-60EU	
Unitats	1
Fancoil 17	
Característiques tècniques	

Marca TERMOVEN Model FL-650 TFV (3+1) POTÈNCIES Unitats	1
Fancoil 18 Característiques tècniques Marca TONON Model VT-60 EV POTÈNCIES Unitats	4
Fancoil 19 Característiques tècniques GENERALS Marca Lennox Model ALEGRA LSVA/6 Unitats	4
Fancoil 20 Característiques tècniques Marca TERMOVEN Model FL650 SRE 4T 2+1 Unitats	5
Fancoil 21 Característiques tècniques Marca KOSNER Model KRV-80G SP Unitats	2
Fancoil 22 Característiques tècniques Marca DAITSU Model DS18Ui-VT Unitats	1
Fancoil 23 Característiques tècniques Marca KOSNER Model KFC- 500D30IX4T Unitats	2

Operacions

Comprovacions Periòdiques	Obligatori	Trimestral
Programa de manteniment segons rite it 3: revisió i neteja de filtres d'aire i una 100-30		
01.- Comprovar l'absència d'obstruccions en la safata de condensats, i Netejar la safata.		
02.- Comprovar el funcionament del sífo de condensats.		
03.- Verificar el funcionament general.		
04.- Netejar els filtres d'aire.		

- 05.- Inspecció exterior de l'equip: corrosions i deteriorament de pintura. I repintar en cas necessari.
- 06.- Comprovar i anotar la intensitat i comparar amb la nominal.
- 07.- Comprovar i anotar la temperatura de l'aire de sortida.
- 08.- Comprovar i anotar la temperatura de l'aigua d'entrada i sortida.
- 09.- Verificar l'absència de vibració i solucionar-ho si cal.

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular-la.
- 02.- Utilitzar guants aïllants.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per alçades superiors a 3 metres. Dos persones per fer la feina per seguretat.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Procediments – Anotar paràmetres de lectura

INTENSITAT (A)
TEMPERATURA D'AIGUA ENTRADA (°C)
TEMPERATURA D'AIGUA SORTIDA (°C)
TEMPERATURA D'AIRE (°C)

Comprovacions Periòdiques

Obligatori

Semestral

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió de unitats terminals aigua-aire

- 01.- Verificar el sistema de regulació i el correcte funcionament tant de la vàlvula com de l'actuador i reemplaçar si cal.
- 02.- Verificar els inversors hivern-estiu.(si n'hi ha)
- 03.- Greixar les peces mòbils.
- 04.- Netejar els filtres d'aigua.
- 05.- Revisar visualment i Netejar les bateries comprovant que no hi hagi fuites.
- 06.- Realitzar la neteja exterior.

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular-la.
- 02.- Utilitzar guants aïllants.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per altures superiors a 3 metres. Dos persones per fer la feina per seguretat.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Revisió general

Obligatori

Anual

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió bateries de bescanvi tèrmic

- 01.- Comprovar la circulació d'aigua de les bateries purgant si calgués.
- 02.- Netejar a fons les superfícies de la unitat terminal i el seu voltant.
- 03.- Verificació, comprovació i regulació del caudal d'aigua és el correcte pel fabricant de la vàlvula reguladora TA. Anotar el valor regulat.

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular-la.
- 02.- Utilitzar guants aïllants.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.

- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per altures superiors a 3 metres.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.
- Procediments - Paràmetres de lectura

REGULACIÓ VALVULA T.A.

Climatitzadors:

Climatitzador 1

Característiques tècniques

Marca

TROX TECHNIK

Model

TKM75-SH

Unitats

1

Climatitzador 2

Característiques tècniques

Marca

TROX TECHNIK

Model

TKM75-SH

Unitats

1

Climatitzador 3

Característiques tècniques

Marca

TROX TECHNIK

Model

TKM-75

Unitats

1

Climatitzador 4

Característiques tècniques

Marca

TROX TECHNIK

Model

TKM-75

Unitats

1

Climatitzador 5

Característiques tècniques

Marca

TROX TECHNIK

Model

Unitats

1

Climatitzador 6

Característiques tècniques

Marca

CIATESA

Model

AIR COMPACT 25 F 5

Unitats

1

Climatitzador 7

Característiques tècniques

Marca

SERVO CLIMA

Model

CHI-30

Unitats

1

Climatitzador 8

Característiques tècniques

Marca

SERVO CLIMA

Model

CTA-2

Unitats

4

Climatitzador 9

Característiques tècniques

Marca	SERVO CLIMA	
Model	CHI-30	
Unitats		1
Climatitzador 10		
Característiques tècniques		
GENERALS		
Marca	SERVO CLIMA	
Model	CHI-20	
Unitats		1
Climatitzador 11		
Característiques tècniques		
Marca	SERVO CLIMA	
Model	CTA-5V	
Unitats		1
Climatitzador 12		
Característiques tècniques		
Marca	Servo clima	
Model	Ultra 600	
Unitats		2
Climatitzador 13		
Característiques tècniques		
Marca	SERVOCLIMA	
Model	CTA-10	
Unitats		1
Climatitzador 14		
Característiques tècniques		
Marca	SERVOCLIMA	
Model	CTA-4	
Unitats		1
Climatitzador 15		
Característiques tècniques		
Marca	UNIFLAIR	
Model	TDCR 2500 A	
Unitats		1
Climatitzador 16		
Característiques tècniques		
Marca	KOSNER	
Model	KVC 030 SNM3M	
Unitats		1
Climatitzador 17		
Característiques tècniques		
Marca	SERVO CLIMA	
Model	CHI 20	
Unitats		1
Climatitzador 19		
Característiques tècniques		
GENERALS		
Marca	DIMATEK	
Model	MC 50	
Unitats		1
Climatitzador 20		
Característiques tècniques		
GENERALS		

Marca	KOSNER	
Model	UTA KTA-3.2	
Unitats		1
Climatitzador 21		
Característiques tècniques		
GENERALS		
Marca	KOSNER	
Model	AE AL 06N 0609 C 1 AZ CD SC	
Unitats		1

Operacions

Comprovacions periòdiques Obligatori Intern Mensual

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió i neteja de filtres d'aire

- 01.- Comprovar la temperatura de sortida d'aire.
- 02.- Substituir filtres d'aire.
- 03.- Verificar l'absència de fuites d'aire en les juntes de panells, portes i registres.
- 04.- Verificar l'estat i actuació de les vàlvules de drenatge.
- 05.- Comprovar el funcionament del sifó de condensats.

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular.
- 02.- Utilitzar una màscara per evitar la inhalació de pols.
- 03.- Utilitzar guants aïllants.
- 04.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
- 05.- Utilitzar cinturó de seguretat per altures superiors a 3 metres. Dos persones per fer la feina per seguretat
- 06.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 07.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip

- Paràmetres de lectura

- Temperatura de sortida d'aire (°C)

Comprovacions Periòdiques Obligatori Trimestral

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió i neteja de filtres d'aire i una 100-30

- 01.-Comprovar l'absència de vibracions i sorolls i de fuites en premses, ràcords i juntes de canonades i accessoris.
- 02.- Verificar els ancoratges.
- 03.- Verificar i ajusteu l'alineació de les polítes.
- 04.- Comprovar el correcte funcionament dels servos d'aigua (freda ,calenta i recuperació), finals de carrera de comportes d'aire.
- 05.- Netejar els filtres d'aire. Reposeu-los si es necessari
- 06.- Comprovar i anotar pressions diferencials.
- 07.- Comprovar que els paràmetres de lectura de la sonda de temperatura i humitat es la correcta i anotar els valors
- 08.- Comprovar i anotar la temperatura de l'aigua de impulsio i retorn.
- 09.- Anotar la intensitat per fase i Comprovar-la amb la nominal..
- 10.- Neteja de bateries.
- 11.- Verificació d'estat i funcionament dels purgadors de les bateries.
- 12.- Inspecció i neteja de les safates de drenatge
- 13.- Comprovar el funcionament del sifó de condensats.
- 14.- Verificar l'estanquitat dels junts d'unió.

15.- Inspeccionar els suports antivibradors.

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular-la.
- 02.- Utilitzar guants aïllants.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per alçades superiors a 3 metres. Dos persones per fer la feina per seguretat.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Procediments – Anotar paràmetres de lectura

INTENSITAT PER FASES (A)

PRESIONS DIFERENCIALS (Bar)

TEMPERATURA D'AIGUA DE SORTIDA (°C)

TEMPERATURA D'AIGUA D'ENTRADA (°C)

TEMPERATURA D'AIRE (°C)

TEMPERATURA DE LES SONDAS D'AIGUA (°C)

Comprovacions Periòdiques

Obligatori

Semestral

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió de unitats terminals aigua-aire

- 01.- Verificar l'estat de corrosió i apliqueu proteccions antioxidants en cas necessari.
- 02.- Realitzar una neteja interior general i Comprovar l'estanquitat de la safata.
- 03.- Revisar l'estat de les unions de les embocadures dels conductes i reparar-les si cal.
- 04.- Inspeccionar i Mesurar l'aïllament tèrmic.
- 05.- Comprovar l'estanquitat de les vàlvules d'intercepció.
- 06.- Verificar i ajusteu les sondes i pressòstats dels elements de camp.
- 07.- Revisar els filtres absoluts. Reposeu-los si es necessari
- 08.- Revisar i Netejar els filtres d'aigua.
- 09.- Anotar el valor fixat de la vàlvula TA
- 10.- Comprovar i anotar m3/h total i parcial per conducte general.
- 11.- Inspecció de l'estat de les corretges. Canviar-les si cal.
- 12.- Greixar els rodaments de motors i ventiladors
- 13.- Greixar les portes
- 14.- Revisar les connexions elèctriques
- 15.- Comprovar i anotar l' aïllament dels motors.

Procediments – Anotar paràmetres de lectura

REGULACIÓ VALVULA T.A.

AILLAMENT MOTOR (OHMS)

M3/H TOTAL I PARCIAL PER CONDUCTE GENERAL

Revisió general

Obligatori

Anual

Programa de manteniment segons rite it 3: revisió bateries de bescanvi tèrmic

- 01.- Realitzar la neteja exterior.
- 02.- Comprovar la circulació de les bateries purgant si calgués.
- 03.- Inspeccionar la inexistència de fuites en els trams visibles de la xarxa de canonades i Comprovar l'estanquitat dels circuits de distribució.
- 04.- Netejar a fons les superfícies de la unitat terminal.
- 05.- Revisar els circuits d'enllumenat interior i substituir les llampares fuses.
- 06.- Revisar els suports de motors i reajustar.
- 07.- Verificació de l'estat del circuit elèctric.
- 08.- Verificar l'estat i neteja dels quadres de control.

- 09.- Comprovar i anotar valors de la posta a terra dels motors.
 10.- Verificació, comprovació i regulació de la vàlvula reguladora TA d'aigua que realment passi el aigua requerida tant a l'estiu (aigua freda) com a l'hivern (aigua calenta). Anotar el valor fixat.

Procediments – Anotar paràmetres de lectura
 REGULACIÓ VALVULA T.A. (l/s)
 AILLAMENT TERRA MOTOR (OHMS)

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Verificar que la màquina està parada manualment abans de manipular-la.
 02.- Utilitzar guants aïllants.
 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per altures superiors a 3 metres.
 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Refredadores:

Refredadora 1

Característiques tècniques

Marca	CARRIER
Model	30RA-060-B0079-PEE
Tipus	Refredadora de condensació per aire
POTÈNCIES	
Potència frigorífica	57,00 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Cabal d'aire	4.220,00 L/s
Intensitat	41,10 A
Tipus refrigerant	R-407C
MOTOR	
Potència elèctrica	30,10 kW
Unitats	1

Refredadora 2

Característiques tècniques

Marca	ULTRAFILTER
Model	ULTRACOOOL 0149 SP
Tipus	
POTÈNCIES	
Potència elèctrica	5,80 kW
Potència frigorífica	22,30 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Intensitat	25 A
Freqüència	50,00 Hz
Tipus refrigerant	R-134 / 14 KG
Unitats	1

Refredadores 3

Característiques tècniques

Marca	ROCA YORK
Model	YCAJ99 XW9 GSI HR
Tipus	Condensada per aire
POTÈNCIES	
Potència elèctrica	292,00 kW
Potència frigorífica	740,00 kW

DADES TÈCNIQUES

Tensió	380,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Tipus refrigerant	R 407C
MOTOR	
Intensitat nominal	190,00 A
DIMENSIONALS	
nº compressors	2,00 unitats
nº ventiladors	8,00 unitats
BATERIA DE REFRIGERACIÓ	
Temp. entrada aigua	12,00 °C
Temp. sortida aigua	7,00 °C
Unitats	

2

Refredadores 4

Característiques tècniques	
Marca	ROCA YORK
Model	YLAE-0490 SE DH
Tipus	Amb recuperació
POTÈNCIES	
Potència frigorífica	170,00 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Tipus refrigerant	R-410 A
DIMENSIONALS	
nº compressors	6,00 unitats
nº ventiladors	6,00 unitats
Unitats	

2

Refredadora 5 Computer Room

Característiques tècniques	
Marca	UNIFLAIR
Model	TDAR 2522A
POTÈNCIES	
Potència frigorífica	88,60 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Tipus refrigerant	R-410 A
DIMENSIONALS	
nº compressors	2,00 unitats
nº ventiladors	3,00 unitats
Unitats	

1

Refredadora 6 Sala Elèctrica

Característiques tècniques	
Marca	KOSNER
Model	KSCE030SNM3M
POTÈNCIES	
Potència frigorífica	27 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Tipus refrigerant	R-410 A
DIMENSIONALS	
nº compressors	1,00 unitat
nº ventiladors	1,00 unitat
Unitats	

1

Refredadora 7 Compressors Techno Rooms 1,2

Característiques tècniques	
Marca	KOSNER

Model	KRV-180 SW 3PH	
POTÈNCIES		
Potència frigorífica	17,5 kW	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Freqüència	50,00 Hz	
Tipus refrigerant	R-410 A	4,5Kg
Unitats		1

Refredadora 8 Compressor CPD

Característiques tècniques		
Marca	DAITSU	
Model	DOS18i-VT	
POTÈNCIES		
Potència frigorífica	5,2 kW	
DADES TÈCNIQUES		
Tipus refrigerant	R-410 A	1,7Kg
Unitats		1

Refredadora 9 Lab PB9

Característiques tècniques		
Marca	KOSNER	
Model	KOSNER KCH 472 SM 4 HN	
POTÈNCIES		
Potència frigorífica	44,1 kW	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Freqüència	50,00 Hz	
Tipus refrigerant	R-410 A	Kg
Unitats		1

Operacions:

Comprovacions periòdiques

Obligatori

Mensual

Programa de manteniment segons rite it 3:

- 01.- Verificació de la inexistència de fuites d'aigua.
- 02.- Inspecció de nivell d'oli als visors de càrter dels compressors.
- 03.- Verificar l'estat i neteja del quadre elèctric de control.
- 04.- Verificar el funcionament del fluxostat de seguretat.
- 05.- Comprovar i ajustar els paràmetres de consigna.
- 06.- Comprovar l'estanquitat dels circuits frigorífics, oli del compressor, canonades bateries, juntes i controls.
- 07.- Verificar el correcte funcionament dels compressors sense vibracions ni anomalies.
- 08.- Revisar possibles fuites en taps, connexions frigorífiques i vàlvules de servei .
- 09.- Inspecció d'anomalies o alarmes a la memòria del sistema de control.
- 10.- Verificar l'estat de les connexions, punts de consigna i funcionament del sistema de control.
- 11.- Verificar el funcionament dels temporitzadors d'arrencada i parada de compressors.
- 12.- Verificar i contrastar els termòmetres, manòmetres, i altres instruments de mesura.
- 13.- Verificar la inexistència de vibracions i anomalies durant el funcionament del sistema.
- 14.- Comprovar el funcionament de les resistències del compressor i substituir-les si cal.
- 15.- Comprovar el funcionament de les resistències del separador de líquids i substituir-les si cal

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Utilitzar guants aïllants.
- 02.- Utilitzar casc.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan treballem amb tensió.
- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per altures superiors a 3 metres.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Comprovacions periòdiques	Obligatori	Trimestral
----------------------------------	-------------------	-------------------

Programa de manteniment segons rite it 3: mesures en màquines frigorífiques

- 01.- Comprovar la pèrdua de pressió en l'evaporador.
- 02.- Verificar l'estat i estanquitat de les vàlvules de carrega (Schraeder).
- 03.- Comprovar la pèrdua de pressió en el condensador.
- 04.- Mesurar la temperatura i pressió d'evaporació.
- 05.- Mesurar la temperatura i pressió de condensació.
- 06.- Mesurar la potència absorbida.
- 07.- Potència tèrmica instantània del generador, com percentatge de la càrrega màxima.
- 08.- Cabal d'aigua a l'evaporador. Anotar valor
- 09.- Cabal d'aigua al condensador. Anotar valor
- 10.- Verificar el funcionament de termòstat de control de temperatura d'aire i aigua.
- 11.- Revisar l'estat de l'aïllament tèrmic.
- 12.- Netejar els evaporadors
- 13.- Netejar els condensadors
- 14.- Anotar paràmetres de consums en la fulla adjunta.

Mesures en màquines frigorífiques

Compressor:

- 01.- Comprovar nivell de l'oli
- 02.- Comprovar funcionament de les capacitats
- 03.- Comprovar temperatura culates sigui la correcta.
- 04.- Comprovar que no existeixen pèrdues per el segellador premsa. Repareu si cal.
- 05.- Comprovar i anotar consums i aïllament elèctrics del compressor.
- 06.- Comprovar i anotar pressions i temperatures de treball.
- 07.- Comprovar funcionament de les resistències del compressor. Canviar-la si cal.
- 08.- Comprovar funcionament de les resistències del separador de líquid. canvia-la si cal.

Circuit frigorífic:

- 01.- Comprovar el nivell refrigerant
- 02.- Comprovar que no existeixi humitat en el visor. I en el cas canvia'l.
- 03.- Comprovar que no existeixin fuges de refrigerant. Reomplir les fulles de control de gas refrigerant
- 04.- Comprovar funcionament de les vàlvules d'expansió i substituir si cal.
- 05.- Comprovar funcionament de les vàlvules solenoide i substituir si cal.
- 06.- Comprovar funcionament de les vàlvules de seguretat i substituir si cal.
- 07.- Comprovar funcionament de les vàlvules de tall i substituir si cal.

Control:

- 01.- Comprovar targeta transductors y sondes.
- 02.- Comprovar funcionament de seqüència d'arrancada
- 03.- Comprovar funcionament de seguretats
- 04.- Comprovar funcionament termòstats
- 05.- Anotar temperatura sonda de control d'aigua.
- 06.- Anotar temperatura sonda temperatura exterior de la maquina i comparar en la temperatura exterior.

Quadre elèctric:

- 01.- Reapretar connexions elèctriques.
- 02.- Comprovar l'estat dels contactors, arrencadors i canviar si cal.
- 03.- Comprovar les regulacions tèrmiques.
- 04.- Comprovar l'estat dels fusibles.
- 05.- Neteja del quadre elèctric..

Evaporador:

- 01.- Comprovar funcionament dels ventiladors
- 02.- Comprovar estat de les corretges de transmissió
- 03.- Comprovar alineament moto ventiladors
- 04.- Comprovar que la superfície de les bateries estiguin netes.
- 05.- Comprovar neteja de les safates de condensats .
- 06.- Neteja de desguàs.
- 07.- Greixar rodaments.
- 08.- Comprovar funcionament de desglaç.
- 09.- Anotar consums.
- 10.- Anotar l'aïllament del motor/ ventilador
- 11.- Neteja de filtres.

Condensador:

- 01.- Comprovar funcionament dels ventiladors
- 02.- Comprovar estat de les corretges de transmissió
- 03.- Comprovar alineament moto ventiladors
- 04.- Neteja de la superfície de les bateries.
- 05.- Comprovar neteja de les safates de condensats
- 06.- Neteja de desguàs
- 07.- Greixar rodaments
- 08.- Comprovar i anotar consums
- 10.- Anotar l'aïllament del motor/ compressor
- 09.- Desmuntar la tapa i netejar la brutícia

Circuit hidràulic:

- 01.- Comprovar i anotar pressions d'aigua.
- 02.- Comprovar i anotar la pèrdua de càrrega de l'evaporador.
- 03.- Comprovar el funcionament dels purgadors i canviar-los si cal.
- 04.- Comprovar l'estat dels antivibradors i canviar-los si cal.
- 05.- Revisar els dipòsits d'expansió
- 06.- Comprovar l'estat filtres d'aigua.

Bombes d'aigua i deshumidificadors:

- 01.- Comprovar sorolls i vibracions.
- 02.- Comprovar l'absència de fuites
- 03.- Comprovar les connexions elèctriques.
- 04.- Comprovar el funcionament de les vàlvules de retencions.
- 05.- Comprovar el funcionament del dipòsits de deshumidificadors i canviar si cal.

Paràmetres de lectura

- Consum elèctric (Ampers)
- Pèrdua de pressió al evaporador (MPa)
- Pèrdua de pressió condensador (MPa)
- Pressió condensació (MPa)
- Pressió evaporació (MPa)
- T. fluid ext. entrada cond. (°C)
- T. fluid ext. entrada evap.(°C)
- T. fluid ext. sortida cond. (°C)
- T. fluid ext. sortida evap. (°C)
- Temperatura condensació (°C)
- Temperatura evaporació (°C)
- Cabal d'aigua en el condensador (l/s) (l/s)
- Cabal d'aigua en l'evaporador (l/s)
- CEE o COP instantani
- Potència elèctrica absorbida (kW)
- Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima (%)

Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima (%)

Consum Electric compressor N°1.1 (A) (A)
Consum Electric compressor N°1.2 (A) (A)
Consum Electric compressor N°1.3 (A) (A)
Consum Electric compressor N°2.1 (A) (A)
Consum Electric compressor N°2.2 (A) (A)
Consum Electric compressor N°2.3 (A) (A)
Consum Electric resistències N°1.1 (A) (A)
Consum Electric resistències N°1.2 (A) (A)
Consum Electric resistències N°1.3 (A) (A)
Consum Electric resistències N°2.1 (A) (A)
Consum Electric resistències N°2.2 (A) (A)
Consum Electric resistències N°2.3 (A) (A)
Pèrdua de pressió en el condensador (MPa) (MPa)
Pèrdua de pressió en l'evaporador (MPa) (MPa)
Potència elèctrica absorbida (KW) (KW)
Potència tèrmica instantània del generador com a percentatge de la càrrega màxima (%) (%)
Pressió de condensació (MPa) (MPa)
Pressió d'evaporació (MPa) (MPa)
Temperatura condensació (°C) (°C)
Temperatura evaporació (°C) (°C)
Temperatura fluid entrada cond. (°C) (°C)
Temperatura fluid entrada evap. (°C) (°C)
Temperatura fluid sortida cond. (°C) (°C)
Temperatura fluid sortida evap. (°C) (°C)

SEGURETAT I SALUT

- 01.- Utilitzar guants aïllants.
- 02.- Utilitzar casc.
- 03.- Utilitzar eines aïllants quan trebal·leu amb tensió.
- 04.- Utilitzar cinturó de seguretat per alteses superiors a 3 metres.
- 05.- Ús obligatori de botes dielèctriques.
- 06.- Comprovar l'absència de tensió amb un comprovador de tensió abans de manipular l'equip.

Verificacions i ajustaments

Obligatori

Semestral

Programa de manteniment segons rite it 3: operacions de manteniment **Aquesta revisió es realitzarà per empresa homologada pel fabricant**

- 01.- Verificar i repassar l'estat de les aletes i netejar les bateries amb la Karcher.
- 02.- Revisar i Netejar els filtres d'aigua si cal.
- 03.- Verificar i ajusteu vàlvules de seguretat i automàtiques.
- 04.- Inspecció general externa de compressors.
- 05.- Verificació de estat i actuació de vàlvules de expansió i ajusteu si cal.
- 06.- Verificació de l'estat i actuació de les vàlvules de retenció del circuit frigorífic.
- 07.- Verificació de estat i actuació de les vàlvules i electrovàlvules de servei del circuit frigorífic.
- 08.- Comprovació de l'estat de l'oli frigorífic. Fer un test d'acidesa. Si l'oli està en mal estat, es canviarà. El oli el subministrarà l'empresa adjudicatària.
- 09.-Inspecció del filtre d'oli i neteja o substituir-lo si cal.
- 10.-Verificar l'estat i actuació del separador d'oli.
- 11.-Verificar l'estat, funcionament i consums de les resistències de càrter i canviar si cal.
- 12.- Inspecció de coixinets i rodaments dels moto ventiladors i greixar-los si cal.
- 13.-Inspecció de l'aïllament de les línies d'alimentació a motors, ventiladors i compressors.
- 14.-Control d'intensitats i temperatura als conductors d'alimentació a motors de ventiladors i compressors.
- 15.-Inspecció de l'aïllament de l'instal·lació en general.
- 16.-Inspecció de contactes de contactors, interruptors i relés de protecció de compressors, motors , ventiladors i substituir-los si cal.
- 17.-Verificar les connexions elèctriques de les caixes del programador de control.

Grup de bombeig 1º fred ED4 (Gb.01)

Característiques tècniques

MOTOR

Potència elèctrica 4,00 kW

Rotor Sec

Tancament Mecànic

Intensitat nominal 8,40 A

BOMBA

Marca WILO

Model IL 125/190-4/4

Cabal 21,45 L/s

Unitats

3

Grup de bombeig 2ª fred (Gb.04)

Característiques tècniques

MOTOR

Rotor Sec

Potència elèctrica 5,50 kW

Intensitat nominal 11,45 A

Tancament Mecànic

BOMBA

Marca WILO

Model IL 100/220-5.5/4

Cabal 24,06 L/s

Unitats

3

Grup de bombeig prim. rec. calor (Gb.02)

Característiques tècniques

MOTOR

Rotor Sec

Potència elèctrica 0,55 kW

Tancament Mecànic

Intensitat nominal 1,45 A

BOMBA

Marca WILO

Model IL 40/160-0.55/4

Cabal 1,70 L/s

Unitats

3

Grup de bombeig secu. Post-cale ED4 (GB 06)

Característiques tècniques

MOTOR

Marca TEE

Potència elèctrica 0,86 kW

Intensitat nominal 1,86 A

BOMBA

Marca WILO IL 40/170-0.75/4

Model QSFA80M4B

Unitats

2

Grup de bombeig secu. Calor ED4 (Gb.05)

Característiques tècniques

MOTOR

Rotor Sec

Potència elèctrica 3,00 kW

Intensitat nominal 6,50 A

Tancament Mecànic

BOMBA

Marca WILO

Model IL 80/210-3/4

Cabal 19,48 L/s

Unitats

2

Grup de bombes 1ª calderes retorno (Gb.03)

Característiques tècniques

MOTOR

Rotor	Sec
Potència elèctrica	0,75 kW
Tancament	Mecànic
Intensitat nominal	1,95 A

BOMBA

Marca	WILO
Model	IPL 65/150-0,75/4
Cabal	7,71 L/s

Unitats

3

Bomba circuit inèrcia energia solar (Ed4.GBS-01)

Característiques tècniques

Tipus	SOLAR 25-60 130
-------	-----------------

MOTOR

Marca	VISSMANN
Intensitat nominal	0,34 A

Unitats

1

Bomba bescanviador ACS (Gb.09) (Ed.4)

Característiques tècniques

MOTOR

Potència elèctrica	34 W
Rotor	Humit
Tancament	Mecànic

BOMBA

Marca	GRUNDFOS
Model	ALPHA2

Unitats

1

Grup de bombes 1º ACS impulsió (Gb.08) (Ed4)

Característiques tècniques

MOTOR

Potència elèctrica	0,55 kW
Intensitat nominal	1,45 A
Descripció	Rotor sec
Tancament	Mecànic

BOMBA

Marca	WILO
Model	IL 32/170-0.55/4
Cabal	2,82 m3/h

Unitats

2

Grup de bombeig d'aigua recuperació GB.02 (Ed.3)

Característiques tècniques

MOTOR

Potència elèctrica	2.20 kW
Rotor	Sec
Tancament	Mecànic
Intensitat nominal	5,20 A

BOMBA

Marca	WILO
Model	IL 80/170

Unitats

3

Grup de bombeig d'aigua climatització GB.04 (Ed.3)

Característiques tècniques

MOTOR

Potència elèctrica	7.50 kW
--------------------	---------

Rotor	Sec
Tancament	Mecànic
Intensitat nominal	15,50 A
BOMBA	
Marca	WILO
Model	IPN 125/250
Unitats	3

Grup de bombeig d'aigua climatització GB.05 (Ed.3)

Característiques tècniques

MOTOR	
Potència elèctrica	4.00 kW
Rotor	Sec
Tancament	Mecànic
BOMBA	
Marca	WILO
Model	IL 80/220
Unitats	2

Grup de bombeig d'aigua climatització GB.06 (Ed.3)

Característiques tècniques

MOTOR	
Potència elèctrica	1.50 kW
Rotor	Sec
Tancament	Mecànic
Intensitat nominal	3,50 A
BOMBA	
Marca	WILO
Model	65/170
Unitats	2

Grup de bombeig circuit 1º calderes (Ed.3)

Característiques tècniques

MOTOR	
Potència elèctrica	0,75 kW
Rotor	Sec
Tancament	Mecànic
BOMBA	
Marca	WILO
Model	IL 65/150-0.75/4
Cabal	11,83 L/s
Unitats	3

Bomba recirculació ACS entre dipòsits (ED4)(GB.10)

Característiques tècniques

MOTOR	
Potència elèctrica	0,05 kW
Rotor	HUMIT
Intensitat nominal	0,43 A
BOMBA	
Marca	Wilo
Model	Star Z25/6
Cabal	2,10 m3/h
Unitats	1

Bomba retorn ACS (ED4) (Gb.11)

Característiques tècniques

MOTOR	
Potència elèctrica	0,02 kW
Descripció	ROTOR HUMIT
BOMBA	
Marca	WILO
Model	Star Z25/6

Cabal	1,20 m3/h	
Unitats		1
Grup de bombeig d'aigua dura		
Característiques tècniques		
Marca	ITUR	
Model	EPV3B-45/55	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Freqüència	50,00 Hz	
MOTOR		
Potència elèctrica	5,50 kW	
Unitats		3
Grup de bombeig d'aigua osmotitzada (fase II)		
Característiques tècniques		
Marca	WILO	
Model	MVI 202-2/25/V/3-400-50-2	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Freqüència	50,00 Hz	
MOTOR		
Potència elèctrica	1,10 kW	
Unitats		2
Grup de bombeig d'aigua osmotitzada (fase I)		
Característiques tècniques		
Marca	ITUR	
Model	VLX2-32/7/1,1	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Freqüència	50,00 Hz	
MOTOR		
Potència elèctrica	1,10 kW	
Unitats		2
Grup de bombeig d'aigua refrigerada (Fase II)		
Característiques tècniques		
Marca	WILO	
Model	MVI 206-1 / 16 / E / 3-400-50-2 / B	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió		380,00 V
Freqüència	50,00 Hz	
MOTOR		
Potència elèctrica	1,10 kW	
Unitats		2
Grup de bombeig d'aigua refrigerada (Fase I)		
Característiques tècniques		
Marca		ITUR
Model	NL-32 / 125 B	
DADES TÈCNIQUES		
Tensió	380,00 V	
Intensitat	4,67 A	
Velocitat angular	2.830,00 r.p.m	
BOMBA		
Pressió diferencial	0,80 Pa	
Cabal	9,00 m3/h	
PARÀMETRES		
Pressió nominal	6,20 Pa	
Unitats		2

Operacions:

Comprovacions periòdiques

Obligatori

Trimestral

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE ITE 3: REVISIÓ SEGONS UNE100-30

- 01.- Desmuntar la tapa del ventilador i Netejar les aletes de ventilació.
- 02.- Comprovar i ajustar el relé tèrmic a intensitat màxima del motor.
- 03.- Comprovar i anotar el aïllament de motor.
- 04.- Anotar la intensitat per fase i Comprovar-la amb la nominal.
- 05.- Comprovar i anotar la pressió de la bomba (Diferencial de pressió entre aspiració i descarrega)
- 06.- Inspecció dels arrencadors de la bomba, contactors, relés de maniobra, magnetotèrmics i canviar si cal.
- 07.- Revisar i lubriquem els rodaments del motors. Substituir si cal.
- 08.- Revisar els purgadors de la instal·lació i canviar els que no funcionin

Paràmetres de lectura

Aïllament MOTOR (OHMS)

Consum elèctric (A)

Pressió de la bomba (Diferencial de pressió entre aspiració i descarrega)

Comprovacions periòdiques

Obligatori

Anual

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3: REVISIÓ DE UNITATS TERMINALS

AIGUA- AIRE

- 01.- Inspeccionar les connexions elèctriques, la connexió a terra del motor (entre fases i fase i terra). i reparar les que estiguin en mal estat
- 02.- Inspeccionar l'estat general, Netejar el motor i repinteu-lo en cas necessari.
- 03.- Comprovar les vibracions i verificar l'estat dels ancoratges..

Calderes:

Caldera 1,2,3

Característiques tècniques

Marca	Adisa
Model	Adinox ADI-LT 475
Tipus	Baixa Temperatura
Nº de sèrie	150890460
POTÈNCIES	
Potència calorífica	464 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	230,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Combustible	Gas Natural
DIMENSIONALS	
nº cremadors	1,00 unitats
Unitats	

3

Caldera 4,5

Característiques tècniques

Marca	WOLF
Model	MKS 340
Tipus	Baixa temperatura
POTÈNCIES	
Potència calorífica	322,50 kW
DADES TÈCNIQUES	
Tensió	400,00 V
Freqüència	50,00 Hz
Combustible	Gas Natural
PARÀMETRES	
Pressió nominal	3,00 Pa
Temperatura màxima	90,00 °C
DIMENSIONALS	
nº cremadors	1,00 unitats
Unitats	

2

Operacions**Comprovacions****Obligatori****Mensual****PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3:**

- 01.- Comprovació d'estanquitat del tancament entre cremador i caldera.
- 02.- Comprovació i tarat d'elements de seguretat.
- 03.- Comprovar l'estanquitat del tancament entre cremador i caldera.
- 04.- Comprovació de nivells d'aigua als circuits.
- 05.- Comprovació de estanqueïtat de racors i juntes i reparar si procedeix.
- 06.- Comprovació dels elèctrodes d'encesa i canviar si cal.
- 07.- Comprovació i reglatge dels termòstats de regulació, manòmetres i piròstats.
- 08.- Comprovació del filtre de gas i netejar si procedeix.
- 09.- Comprovació de la temperatura de sortida de l'aigua.
- 10.- Comprovació de la temperatura de retorn de la caldera.
- 11.- Toma de lectura de hores de funcionament.
- 12.- Percentatge de CO
- 13.- Percentatge de CO₂
- 14.- Percentatge de O₂
- 15.- Mesurar el contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids.
- 16.- Comprovació de la seguretat i enclavaments del arc de espurna.
- 17.- Comprovació de la sonda de fums.
- 18.- Comprovació de la sonda de temperatura.
- 19.- Comprovació del correcte funcionament del manòmetre de pressió, pressòstat i fluxostat i canviar si cal.
- 20.- Verificar el correcte funcionament de la vàlvula de seguretat.
- 21.- Temperatura de la sala

Paràmetres de lectura

- Contingut CO (ppM) (
- Contingut CO₂ (%)
- Contingut O₂ (%)
- Partícules sòlides (ppM)
- Hores de funcionament (h)
- Índex d'opacitat (ppM)
- Temperatura aigua entrada (°C)
- Temperatura aigua sortida (°C)
- Temperatura gasos de combustió (°C)
- Temperatura sala de màquines (°C)
- Tiratge caixa de fums (mbar)

Revisió general**Obligatori****Semestral****PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS RITE IT 3:**

Aquesta revisió es realitzarà per empresa homologada pel fabricant.

- 01.- Netejar el circuit de fums de calderes.
- 02.- Neteja de conductes de fums i xemeneia.
- 03.- Comprovació de material refractari.
- 04.- Neteja del cremador de la caldera.
- 05.- Inspeccionar l'estat del ventilador i netejar-lo se és necessari.
- 06.- Comprovació del perfecte funcionament dels purgadors d'aire i canviar si cal.
- 07.- Revisió i neteja de filtres d'aigua.

Bateria post-escalfament:**Bateries de post escalfament ED1,2****Característiques tècniques**

Model	560A
Tipus	8T-725L-2F
POTÈNCIES	
Potència calorífica	6,58 kW
Unitats	

30

Bateries de post escalfament ED3

Característiques tècniques

Model	560A
Tipus	6T-400L-2F
POTÈNCIES	
Potència calorífica	2,88 kW
Unitats	2

Bateries de post escalfament ED1,2 Techno Room

Característiques tècniques

Model	560A
Tipus	6T-700L-2F
POTÈNCIES	
Potència calorífica	4,85 kW
Unitats	5

Operacions**Revisió periòdica****Obligatori****Semestral**

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3:

- 01.- Verificar l'estat de corrosió i apliqueu proteccions antioxidants en cas necessari.
- 02.- Netejar els filtres d'aigua.
- 03.- Verificar l'estanquitat dels junts d'unió.
- 04.- Comprovar i anotar la temperatura de l'aigua.
- 05.- Inspeccionar visualment l'absència de fuites en premeses, ràpords i juntes de la xarxa de canonades i accessoris.
- 06.- Verificar el correcte funcionament de les vàlvules, verificar la senyal dels actuadors i canviar si cal, vàlvula i actuator.
- 07.- Revisar l'estat de les unions de les embocadures dels conductes i reparar-les si cal.

Paràmetres de lectura

Temperatura aigua entrada (°C) (°C)
 Temperatura aigua sortida (°C) (°C)

Dipòsits d'inèrcia:**Dipòsit ACS sanitària (Ed.4)**

Característiques tècniques

Marca	AQUAFLEX
Model	ACSF3T8
DADES TÈCNIQUES	
Volum	0,30 m3
Unitats	1

Dipòsits d'inèrcia (Ed.3)

Característiques tècniques

Marca	IBERBOILERS
DADES TÈCNIQUES	
Volum	1000 L
Unitats	3

Depòsit d'inèrcia aigua freda (Ed.4)

Característiques tècniques

Marca	SUICASA
Model	DMOD AC06RFP
DADES TÈCNIQUES	
Volum	1,00 m3
Unitats	1

Operacions**Revisió periòdica****Obligatori****Mensual**

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Sistema d'acumulació ACS Primari i secundari

- 01.- Comprovació de l'estat de l'ànode de sacrifici.
- 02.- Comprovació del bon funcionament de l'ànode de corrent impresa.
- 03.- Comprovar la no existència d'humitat a l'aïllament.
- 04.- Anotar les diferents temperatures

Sistema d'intercanvi

- 01.- Control de funcionament, eficiència de l'intercanviador de plaques.
- 02.- Control de funcionament, eficiència del bescanviador de serpentí.
- 03.- Anotar les diferents temperatures

Circuit hidràulic.

- 01.- Comprovar i anotar que els valors de la densitat i el pH del fluid refrigerant es troben dins els paràmetres recomanats pel fabricant.
- 02.- Inspecció visual de la degradació, protecció entre unions i absència d'humitats a l'aïllament tèrmic exterior i interior.
- 03.- Comprovar el correcte funcionament i neteja del purgador automàtic, canviar si s'escau.
- 04.- Buidar l'aire del la botella del purgador manual, si s'escau.
- 05.- Verificar que no existeixen fuites a la bomba de circulació.
- 06.- Comprovar la pressió del vas d'expansió tancat, si s'escau.
- 07.- Comprovar el nivell del vas d'expansió obert, si s'escau.
- 08.- Verificar el correcte funcionament del sistema d'omplerta.
- 09.- Obrir i tancar les vàlvules de tall per evitar engarrotament.
- 10.- Actuar sobre la vàlvula de seguretat.

Sistema elèctric i de control.

- 01.- Verificar l'estanqueïtat del quadre elèctric.
- 02.- Verificar el correcte funcionament del diferencials, relés, contactors i reapretar els borns, si es necessari.
- 03.- Comprovar el correcte funcionament del termòstat anotar valors .
- 04.- Comprovar el correcte funcionament de la resistència i canviar-la si cal.
- 05.- Verificar el sistema de mesura. Anotar els paràmetres de funcionament.

Paràmetres de lectura

Temperatura (°C)

Revisió periòdica

Obligatori

Anual

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Sistema d'acumulació ACS Primari i secundari

- 01.- Detecció de fangs al fons del dipòsit acumulador, i netejar.

Sistema d'intercanvi

- 02.- Neteja del bescanviador de plaques.
- 03.- Neteja del bescanviador de serpentí.

Inspecció reglamentària

Obligatori

Quadriennal

PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS DECRET 352/2004 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

- 01.- Inspecció a realitzar per una entitat de inspecció i control.

Dipòsits d'expansió:

Dipòsits d'expansió

Característiques tècniques

Volum	50 Litres
PARÀMETRES	
Pressió mínima	1,50 bar
Pressió màxima	10,00 bar
Temperatura màxima	100,00 °C
Temperatura mínima	-10,00 °C
Unitats	

14.

Dipòsits d'expansió

Característiques tècniques

Volum		100 Litres
PARÀMETRES		
Pressió mínima	1,50 bar	
Pressió màxima	10,00 bar	
Temperatura màxima	100,00 °C	
Temperatura mínima	-10,00 °C	
Unitats		2

Dipòsits d'expansió

Característiques tècniques

Volum		220 Litres
PARÀMETRES		
Pressió mínima	1,50 bar	
Pressió màxima	10,00 bar	
Temperatura màxima	100,00 °C	
Temperatura mínima	-10,00 °C	
Unitats		2

Dipòsits d'expansió

Característiques tècniques

Volum		18 Litres
PARÀMETRES		
Pressió mínima	1,50 bar	
Pressió màxima	10,00 bar	
Temperatura màxima	100,00 °C	
Temperatura mínima	-10,00 °C	
Unitats		1

Operacions

Revisió	Obligatori	Mensual
PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3: REVISIÓ VAS D'EXPANSIÓ		
01.- Revisar el dipòsit, reparar qualsevol anomalia. (Canvi de membrana, o canvi de dipòsit)		
02.- Verificar el funcionament de la vàlvula de seguretat.		
03.- Verificar el sistema d'omplerta d'aigua del vas d'expansió.		
04.- Verificar la pressió del vas d'expansió i ajustar-ho a la pressió adequada si cal.		
05.- Revisió general dipòsit d'expansió		

Paràmetres de lectura

Pressió (°Bar)

Inspecció reglamentària	Obligatori	Quadriennal
PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS DECRET 352/2004 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA		
01.-Inspecció a realitzar per una entitat d'inspecció i control.		

Plaques Solar:

Plaques solars

Característiques tècniques

Marca	VISSMANN VITOSOL 100 SVI	
PARÀMETRES		
Pressió màxima	6,00 bar	
Temperatura màxima	221,00 °C	
Unitats		4

Operacions:

Sobreproducció tèrmica solar	Obligatori	Mensual
PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS CTE Exigència bàsica HE 4:		
Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària		

- 01.- En cas de produccions superiors al 110 % en algun mes de l'any o produccions del 100 % durant tres mesos seguits, es procedirà de la següent manera, si s'escau:
- Cobriment parcial del camp de captadors.
 - Buidat parcial del camp de captadors.

PROTOCOL segons empresa externa Obligatori
PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Mensual

- 01.- Inspecció general i neteja amb aigua dels vidres.
 02.- Inspecció visual per garantir la absència de fuites, deformacions, corrosió.

PROTOCOL segons empresa externa Obligatori
PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Trimestral

- 01.- Substituir en el cas d'observar condensació a l'interior dels col·lectors.
 02.- Substituir en el cas d'observar deformacions en les juntes.
 03.- Comprovar que no existeixen fuites en les connexions.
 04.- Verificar que no existeixen punts de corrosió ni degradacions a l'estructura.
 05.- Inspecció exterior.
 06.- Netejar el filtre d'aigua.
 07.- Verificar que no hi hagi fuites a la bomba de circulació.
 08.- Verificar que el sistema d'ompliment funcioni correctament.
 09.- Obrir i tancar les vàlvules de tall per evitar gripatges.
 10.- Verificar i anotar el funcionament de les sondes de temperatura.
 11.- Comprovar el correcte funcionament del purgador automàtic.
 12.- Comprovar el nivell i la pressió del vas d'expansió.

Paràmetres de lectura
 Temperatura (°C)

Aerothermo plaques solars:

Aerothermo plaques solars

Característiques tècniques

Marca FRANCE AIR

Model 46SKAHI

Unitats

1

Operacions:

Sobreproducció tèrmica solar

Obligatori

mensual

- PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS CTE Exigència bàsica HE 4:
 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
 01.- En cas de produccions superiors al 110 % en algun mes de l'any o produccions del 100 % durant tres mesos seguits, es procedirà de la següent manera, si s'escau:
- Cobriment parcial del camp de captadors.
 - Buidat parcial del camp de captadors.

PROTOCOL

Obligatori

Mensual

- PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3
 01.- Comprovar funcionament de purgadors i canviar si cal.
 02.- Control de funcionament de les sondes de temperatura.

PROTOCOL

Obligatori

Trimestral

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Captadors:

- 01.- Substituir en el cas d'observar condensació a l'interior dels col·lectors.
 02.- Substituir en el cas d'observar deformacions en les juntes.
 03.- Comprovar que no existeixen fuites en les connexions.
 04.- Verificar que no existeixen punts de corrosió ni degradacions a l'estructura.

Circuit secundari:

- 05.- Purgar el dipòsit acumulador, eliminant la presència de fangs.

06.- Netejar el filtre d'aigua.

Circuit primari:

06.- Buidar l'aire de l'ampolla mitjançant el purgador.

07.- Comprovar la pressió del vas d'expansió.

08.- Comprovar el nivell del vas d'expansió.

09.- Comprovar el correcte funcionament de les vàlvules i actuadors del sistema.

PROTOCOL

Obligatori

Anual

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

01.- Condensacions i brutícia.

02.- Fissures i deformacions a les juntes i canviar si cal.

03.- Corrosió i deformacions a l'absorbidor, canviar si s'escau.

04.- Deformacions, oscil·lacions i ventilació de la carcassa.

05.- Existència de fuites a les connexions.

06.- Degradació, indicis de corrosió i collament de cargols de l'estructura, si és necessari.

Sistema elèctric i de control.

01.- Verificar l'estanqueïtat del quadre elèctric.

02.- Verificar el correcte funcionament del diferencials i apretar els borns, si es necessari.

03.- Comprovar el correcte funcionament del termòstat.

04.- Verificar el sistema de mesura.

Sistema d'acumulació ACS:

Dipòsit ACS energia solar (Ed.4)

Característiques tècniques

Marca

VISSMAN

Model

CON SERPENTIN

DIPÒSIT HIDROPNEUMÀTIC

Volum

500,00 L

Unitats

1

PROTOCOL

Obligatori

Mensual

PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3

Sistema d'acumulació ACS Primari i secundari

01.- Comprovació de l'estat de l'ànode de sacrifici.

02.- Comprovació del bon funcionament de l'ànode de corrent impresa.

03.- Comprovar la no existència d'humitat a l'aïllament.

04.- Anotar les diferents temperatures

Sistema d'intercanvi

01.- Control de funcionament, eficiència de l'intercanviador de plaques.

02.- Control de funcionament, eficiència del bescanviador de serpenti.

03.- Anotar les diferents temperatures

Circuit hidràulic.

01.- Comprovar que els valors de la densitat i el pH del fluid refrigerant es troben dins els paràmetres recomanats pel fabricant.

02.- Inspecció visual de la degradació, protecció entre unions i absència d'humitats a l'aïllament tèrmic exterior i interior.

03.- Comprovar el correcte funcionament i neteja del purgador automàtic, canviar si s'escau.

04.- Buidar l'aire de la botella del purgador manual, si s'escau.

05.- Verificar que no existeixen fuites a la bomba de circulació.

06.- Comprovar la pressió del vas d'expansió tancat, si s'escau.

07.- Comprovar el nivell del vas d'expansió obert, si s'escau.

08.- Verificar el correcte funcionament del sistema d'omplerta.

09.- Obrir i tancar les vàlvules de tall per evitar engarrotament.

10.- Actuar sobre la vàlvula de seguretat.

Sistema elèctric i de control.

01.- Verificar l'estanqueïtat del quadre elèctric.

02.- Verificar el correcte funcionament del diferencials, relés, contactors i estrènyer els borns, si es necessari.

03.- Comprovar el correcte funcionament del termòstat.

- 04.- Comprovar el correcte funcionament de la resistència i canviar-la si cal.
05.- Verificar el sistema de mesura. Anotar els paràmetres de funcionament.

PROTOCOL	Obligatori	Anual
PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3		
Sistema d'acumulació ACS Primari i secundari		
01.- Detecció de fangs al fons del dipòsit acumulador, si és necessari netejar.		
Sistema d'intercanvi		
02.- Neteja del bescanviador de plaques.		
04.- Neteja del bescanviador de serpenti.		
Inspecció reglamentària	Obligatori	Quadriennal
PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU SEGONS DECRET 352/2004 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA		
01.-Inspecció a realitzar per una entitat de inspecció i control.		

Bescanviadors de plaques aigua calenta:

Bescanviador de plaques aigua calenta (Ed.4)		
Característiques tècniques		
Marca	ADISA	
Model	IT 021 / 011	
nº plaques		11,00
CIRCUIT PRIMARI		
Temperatura d'entrada	80,00 °C	
Temperatura de sortida	70,00 °C	
CIRCUIT SECUNDARI		
Temperatura d'entrada	15,00 °C	
Temperatura de sortida	60,00 °C	
Unitats		1

Bescanviador de plaques aigua freda:

Característiques tècniques		
Marca	CIPRIANI	
Model	P125M+11%	
Quantitat de plaques	27 unit.	
CIRCUIT PRIMARI		
Temperatura d'entrada	7,00 °C	
Temperatura de sortida	12,00 °C	
CIRCUIT SECUNDARI		
Temperatura d'entrada	25,00 °C	
Temperatura de sortida	15,00 °C	
Unitats		2

Revisió general	Obligatori	Anual
PROGRAMA DE MANTENIMENT SEGONS RITE IT 3: OPERACIONS DE MANTENIMENT		
01.- Revisar les juntes.		
02.- Revisar l'aïllament tèrmic.		
03.- Netejar els circuits del primari i secundari, en funció del tipus de sediment o incrustació existent.		

Estacions reguladores de gas:

Estació Reguladora 1	
Característiques tècniques	
Marca	KROMS CHROEDER
Tipus	DIVAL 600 B-M MP
DADES TÈCNIQUES	
Potència sortida	350,00 mbar
Potència màxima	450,00 mbar

Potència mínima	175,00 mbar	
Unitats		1

Estació Reguladora 2

Característiques tècniques

Marca	ELSTER
Tipus	MR 50 SF6

DADES TÈCNIQUES

Potència sortida	50,00 mbar
Potència màxima	120,00 mbar
Potència mínima	25,00 mbar

Unitats		1
---------	--	---

Estació Reguladora 3

Característiques tècniques

Marca	ELSTER	
Tipus		MR 50 SF6

DADES TÈCNIQUES

Potència sortida	23,00 mbar
Potència màxima	70,00 mbar
Potència mínima	13,00 mbar

Unitats		1
---------	--	---

Operacions

Comprovacions periòdiques

Obligatori

Anual

- 01.- Neteja del recinte i inspecció de la ERM comprovant l'estat de les proteccions, ventilacions, presa de terra, pintura, etc
- 02.- Comprovar i anotar tarar les vàlvules de seguretat VIS (màxima) i VEUS.
- 03.- Neteja de filtre
- 04.- Neteja, reglatge. Comprovar i anotar la tara d'elements de mesura i regular Bateria 1.
- 05.- Neteja, reglatge. Comprovar i anotar la tara d'elements de mesura i regular Bateria 2.
- 06.- Revisió de comptadors de les diferents línies de distribució. Canvi d'oli i greixatge del comptador, si és necessari.
- 07.- Detectar fuites en les canonades, estanqueïtat de les juntes i acoblaments, així com accessoris, equips i canonades en tota l'estació reguladora.
- 08.- Estat de l'escomesa principal, vàlvula de seccionament, presa de terra i accessoris.
- 09.- Tara dels reguladors principals i secundaris així com les seves seguretats de pressió màxima i mínima. Bateria 1
- 10.- Tara dels reguladors principals i secundaris així com les seves seguretats de pressió màxima i mínima. Bateria 2
- 11.- Tara dels reguladors principals i secundaris així com les seves seguretats de pressió màxima i mínima. Pressió mínima
- 12.- Tara dels reguladors principals i secundaris així com les seves seguretats de pressió màxima i mínima. Pressió màxima
- 13.- Control dels manòmetres i termòmetres
- 14.- Verificar els correctors de pressió, sondes de pressió i temperatura
- 15.- Verificar que les vàlvules, by-pass i purgues estiguin en correcte estat de funcionament
- 16.- Es verificarà que el tancament estigui sempre tancat i els exteriors corresponents a la normativa
- 17.- Pressió de treball (MOP) línia de distribució (bar) 2.86 bar en absoluta i 1.86 en relativa
- 18.- Valor punta (OP)
- 19.- Anotar pressió temporal d'operació
- 20.- Anotar pressió màxima en cas d'incident
- 21.- Anotar pressió de prova de resistència
- 22.- Anotar pressió d'entrada
- 23.- Descripció de deficiències i modificacions detectades, reparacions efectuades i altres comentaris
- 24.- Aquesta revisió té que ser empresa homologada i certifica per fer aquestes revisions. Se enviarà el informe de la revisió segons normativa

12.3. Annex III

Planificació del manteniment preventiu

Les operacions de manteniment estan basades en revisions mensuals, trimestrals, semestral i anuals segons cada gamma d'equip.

[illegible]

12.4. Annex IV

Temps mínim per destinar a les operacions del manteniment preventiu. Hores per persona

Les operacions de manteniment estan basades en revisions mensuals, trimestrals, semestral i anuals segons cada gamma d'equip.

TIPUS	UNITATS	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Fancoils	111	T 45 h oficial 45 h ajudant			T,S 52.5 h oficial 52.5 h ajudant			T,A 75 h oficial 75 h ajudant			T,S 52.5 h oficial 52.5 h ajudant		
Climatitzadors	23		T 22.5 h oficial 2 h ajudant			T,S,A 37.5 h oficial 2 h ajudant			T 22.5 h oficial 2 h ajudant			T,S 24 h oficial 2 h ajudant	
Plantes refredadores	14	M 15 h oficial	M,T 22.5 h oficial	M 15 h oficial	M 15 h oficial	M,T,S,A 37 h oficial	M 15 h oficial	M 15 h oficial	M,T 22.5 h oficial	M 15 h oficial	M 15 h oficial	M,T,S 28 h oficial	M 15 h oficial
Calderes Gas Natural	5	M 4 h oficial	M,S 15 h oficial	M 4 h oficial	M, 4 h oficial	M 4 h oficial	M 2 h oficial	M 2 h oficial	M 2 h oficial	M 2 h oficial	M,S 15 h oficial	M 4 h oficial	M 4 h oficial
Bombes	53		T 15 h oficial			T,A 22.5 h oficial			T 15 h oficial			T	
Bateries post escalfament	37			S 15 h oficial							S 15 h oficial		

TIPUS	Hores totals
Fancoils	225 hores oficial 225 ajudant
Climatitzadors	106.5 hores oficial 8 ajudant
Plantes refredadores	230 hores oficial
Calderes Gas Natural	62 hores oficial
Bombes	67.5 hores oficial
Bateries post escalfament	30 hores oficial
Dipòsits d'inèrcia	3.5 hores oficial
Sistema d'acumulació ACS	24 hores oficial
Plaques solars	18 hores oficial
Aerothermo	12 hores oficial
Bescanviadors d'aigua	3 hores oficial
Vas d'expansió	18 hores oficial
Estacions reguladores	7.5 hores oficial

12.5. Annex V

Planificació de les inspeccions normatiu

Les operacions de manteniment estan basades en revisions anuals per empreses d'entitat reguladores de control.

Inspecció .B.T. (Ed1)	2023	
Inspecció dels transformador A:T	2023	
IPEC, IPIC (Instal·lacions tèrmiques)	2022,2023	

Tarragona, 13 d'agost de 2020



Sr. Luis Soto
Tècnic de manteniment
Fundació Institut Català d'Investigació Química