



**Plec de prescripcions tècniques que regulen la licitació del
contracte de serveis de conservació i manteniment i gestió energètica
de diversos equipaments del
Servei Públic d'Ocupació de Catalunya (SOC)**

Clau: ME. MEC-26L01

ÍNDEX

1.	Introducció	8
2.	Desenvolupament del contracte	9
2.1.	Servei de conservació i manteniment i gestió energètica	9
2.2.	Devolució del servei	9
3.	Objecte del contracte	9
3.1.	Equipaments compresos en cada contracte	9
3.2.	Abast	10
3.3.	Objectius del servei	10
3.4.	Pla de manteniment i gestió energètica	11
4.	Mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	12
4.1.	Cap de Servei	13
4.2.	Tècnic adjunt al cap de servei	14
4.3.	Gestor energètic	14
4.4.	Suport administratiu	17
4.5.	Encarregat del servei	17
4.6.	Equips d'intervenció	18
4.7.	Equip de suport	19
4.8.	Coordinador d'activitats empresarials	19
4.9.	Telèfon d'urgència i servei d'intervenció 24 hores	20
4.10.	Centre de Telecomandament (CTC)	21
4.10.1	GMAO	22
4.10.2	Traçabilitat del servei	22
4.10.3	Sistema d'Informació Energètica (SIE)	23
4.11.	Altres mitjans personals i tècnics.	24



4.12.	Oficines, tallers i magatzems de suport.....	25
4.13.	Materials	25
4.14.	Eines i maquinària	26
5.	Servei de conservació i manteniment	26
5.1.	Definicions i prescripcions generals	26
5.1.1	Pla de manteniment.....	27
5.1.1.1	Inventari	27
5.1.1.2	Assignació de codis QR als actius	28
5.1.1.3	Vida útil dels actius	28
5.1.1.4	Quadre d'actuacions.....	29
5.1.1.4.1	Quadre de planificació.....	30
5.1.2	Manteniment programat.....	30
5.1.2.1	Manteniment preventiu	30
5.1.2.2	Manteniment normatiu	31
5.1.3	Manteniment correctiu	32
5.1.3.1	Abast i definicions	32
5.1.3.2	Correctius extra	33
5.1.3.3	Límits del manteniment correctiu.....	34
5.1.4	Manteniment conductiu.....	34
5.1.4.1	Operacions de manteniment conductiu ordinàries	34
5.1.4.2	Operacions de manteniment conductiu no ordinàries	35
5.1.4.3	Accés als sistemes de regulació i control i gestió remota	36
5.2.	Prescripcions particulars.....	36
5.3.	Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment....	36
5.3.1	Llibre de manteniment	36
5.3.2	Informe de manteniment.....	37
5.3.3	Valoracions o memòries valorades	37
6.	Servei de gestió energètica	37



6.1.	Projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE)	37
6.2.	Evolució del projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE)	38
6.3.	Pla de gestió energètica (PGE)	40
6.4.	Interlocució en el servei de gestió energètica	41
6.5.	Especificitats del pla de manteniment en relació amb la gestió energètica	43
	<i>Inventari</i>	43
	<i>Quadre d'actuacions</i>	43
6.6.	Calendari de desplegament i suport documental del PGE	45
6.6.1	Auditoria energètica i de millora ambiental	49
6.6.2	Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica	50
	Informe mensual de gestió energètica	50
	Report setmanal de comunicació SIE+TC	51
	Guies de desenvolupament	51
	<i>Pla d'usos i bones pràctiques</i>	52
	<i>Guia del manteniment conductiu</i>	52
6.6.3	Documentació de finalització del contracte	52
6.7.	Pla de comunicació	53
6.8.	Avaluació i predicció d'obsolescència	54
6.8.1	Determinació del nivell d'impacte i del risc associat a l'obsolescència	55
6.8.2	Procés d'avaluació d'obsolescència	56
6.8.3	Intervencions de substitució	57
6.8.4	Anàlisi de causes d'obsolescència	58
6.8.5	Pla d'obsolescència	58
6.9.	Certificació energètica dels equipaments	58
6.10.	Ambientalització del servei	58
6.10.1	Accions de millora ambiental	58
6.10.2	Acord voluntari d'emissions de GEH i GeA	59
6.10.3	Prescripció de vehicles de baixes emissions	59



6.11.	Pla d'actuacions de millora energètica	59
6.11.1	Gestió de les intervencions de millora energètica i AME	61
6.12.	Objectius d'estalvi i Pla de mesura i verificació.....	61
6.12.1	Objectius d'estalvi.....	61
6.12.2	Pla de Mesura i Verificació (PMiV)	61
6.12.3	Rendiment del servei	62
7.	Pla d'intervencions i correctius extra del contracte	62
7.1.	Pla d'intervencions.....	62
7.2.	Projectes executius de les intervencions.....	63
7.2.1	Desenvolupament dels projectes executius	63
7.2.2	Contingut dels projectes	64
7.2.3	Pressupost de l'actuació.....	65
7.2.4	Despeses indirectes	66
7.2.5	Plec de prescripcions tècniques	66
7.3.	Memòria valorada de les intervencions	66
7.3.1	Contingut.....	66
7.3.2	Valoració de les intervencions.....	67
7.4.	Aprovació d'una intervenció	68
7.4.1.1	Execució d'una intervenció	68
7.5.	Llicència d'obres	69
7.6.	Desenvolupament de les actuacions	69
7.6.1	Assistències tècniques vinculades a les actuacions	69
7.6.2	Execució de les intervencions	69
7.7.	Correctius extra	71
7.7.1	Concreció dels correctius extra	71
7.7.2	Valoració i aprovació dels correctius extra	71
7.7.3	Execució dels correctius extra.....	72
7.7.4	Informe dels correctius extra	73



8.	Prevençió de riscos laborals.....	73
9.	Gestió de residus.....	74
10.	Devolució del servei	75
11.	Retribució del servei.....	76
11.1.	Retribució del servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental	76
11.2.	Retribució de les intervencions incloses en el Pla d'Intervencions	77
11.3.	Retribució dels correctius extra.	78
12.	Nivells de servei	78
13.	Penalitzacions	78
13.1.	Deficiències objecte de penalització.....	78
13.2.	Aplicació de les penalitzacions.....	79
14.	Supervisió del contracte	79

Annex 1. Relació d'equipaments adscrits al contracte

Annex 2. Instal·lacions i elements inclosos al servei

Apèndix 1. Taula resum d'instal·lacions per equipament (suport informàtic)

Apèndix 2. Taules amb inventaris (suport informàtic)

Annex 3. Límits i exclusions del servei

Annex 4. Prescripcions particulars per client

Annex 5. Prescripcions particulars per instal·lacions

Annex 6. Operacions de manteniment preventiu (suport informàtic)

Annex 7. Informació complementària del servei de gestió energètica

Annex 8. Informació complementària del servei de manteniment

Annex 9. Nivells de servei

Apèndix 1. Criticitat de zones

Apèndix 2. Fallades de qualitat

Apèndix 3. Taula d'ordres obligatòries per equipament (NS7)



Apèndix 4. Taula de presències mínimes i temps de presència mínim per equipament

Apèndix 5. Fallades de qualitat global.

Annex 10. Resum de documentació



Plec de prescripcions tècniques que regulen la licitació del contracte de serveis de conservació i manteniment i gestió energètica de diversos equipaments del Servei Públic d'Ocupació de Catalunya (SOC) Clau: ME. MEC-26L01

1. Introducció

En data 19 de maig de 2026 Infraestructures de la Generalitat de Catalunya ha rebut l'encàrrec de la gestió del manteniment de diversos equipaments del Servei Públic d'Ocupació de Catalunya (SOC). Aquesta gestió inclou la gestió del procés de licitació i d'adjudicació dels contractes vinculats a la gestió dels serveis de conservació i manteniment.

Infraestructures.cat ha promogut i desenvolupa el projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE) amb l'objectiu d'augmentar l'eficiència i disminuir la factura energètica del parc immobiliari, induir bones pràctiques ambientals, reduir i compensar emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i millorar la sostenibilitat del servei.

En aquest Plec de Prescripcions es recullen les condicions que hauran de complir les empreses que llicitin o siguin adjudicatàries del servei de conservació i manteniment i de gestió energètica i s'hi descriuen les característiques tant tècniques com organitzatives del servei sobre els equipaments objecte del contracte.

El servei s'organitza globalment i per a cada equipament en el *Pla de manteniment i gestió energètica*, del qual n'és responsable l'empresa adjudicatària davant d'Infraestructures.cat i usuaris dels equipaments, tant pel que fa a la seva elaboració com a l'execució i compliment. El servei també incorpora l'execució d'intervencions, algunes de les quals estaran orientades a l'estalvi energètic i millora ambiental dels equipaments.

En aquest sentit, la posada en pràctica del *Pla de manteniment i gestió energètica* permet, en primer terme, reduir les despeses de reparació, i evita alhora la pèrdua de valor dels equipaments objecte del contracte. Quant a la prestació del servei, s'hi defineixen els procediments necessaris per a garantir que els equipaments subjectes a manteniment i gestió energètica puguin complir amb els objectius de servei públic que se'ls assignen. Es tracta d'evitar-ne el deteriorament degut a l'envelliment i l'ús, tant adequat com inadequat, garantir-ne la plena disponibilitat i assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica i millora ambiental que s'assignen per a cada equipament.

Es pretén contractar nivells de qualitat, eficiència i disponibilitat idonis dels equipaments objecte de cada contracte i no un determinat nombre d'operacions cobertes pel contracte o de tasques compreses en el seu import.

Les empreses adjudicatàries assumiran íntegrament els criteris de nivells de servei de conservació i manteniment i de gestió energètica –segons es descriuen en aquest Plec–, es concentraran en la prestació del servei i estendran el seu abast fins a garantir els nivells de disponibilitat i eficiència necessaris per a compliment de les condicions d'ús òptimes i millora de l'equipament.



L'incompliment dels nivells de servei, d'una banda, i les deficiències en el servei, de l'altra, afectaran a la retribució del servei de conservació i manteniment i de gestió energètica contractat en la forma com es defineix en aquest Plec.

En aquest plec, els termes servei de conservació i manteniment i servei de manteniment són sinònims. Igualment passa amb els termes servei de gestió energètica i servei de gestió energètica.

2. Desenvolupament del contracte

El contracte objecte d'aquesta licitació es desplegarà amb la supervisió del personal tècnic d'Infraestructures, o aquell que designi, en les etapes que es descriuen seguidament:

2.1. Servei de conservació i manteniment i gestió energètica.

L'inici del servei i per tant del contracte de manteniment i gestió energètica, d'acord amb les dates previstes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars (en endavant PCAP), es produirà l'endemà de la finalització del servei actual.

A l'Annex 1 [Relació d'equipaments adscrits al contracte] hi ha la data d'inici del servei de conservació i manteniment i gestió energètica prevista per cada equipament.

2.2. Devolució del servei.

Al final del contracte es produirà la transferència del servei de conservació i manteniment i gestió energètica entre l'Adjudicatari i la futura empresa de manteniment. La devolució del servei es produirà tenint en compte els requeriments mínims descrits en aquest plec.

3. Objecte del contracte

3.1. Equipaments compresos en cada contracte

Són objecte de la present licitació els equipaments adscrits al Servei Públic d'Ocupació de Catalunya. A l'Annex 1 [Relació d'equipaments adscrits al contracte] hi figura la relació d'aquests equipaments i s'hi recullen les seves característiques principals i els imports de licitació.

L'empresa adjudicatària assumirà el servei de conservació i manteniment i de gestió energètica d'immediat, destacant el personal assignat als diferents equipaments i executant les intervencions de manteniment necessàries.



En cas que els usuaris traslladessin la seva activitat a un nou local o equipament, tancant el local o equipament vell, el nou equipament quedaria comprès en el contracte sempre que les seves característiques fossin similars a l'equipament tancat.

3.2. Abast

Queden afectes al servei de conservació i manteniment i de gestió energètica cadascun dels recintes i espais interiors i exteriors dels equipaments amb el detall quant instal·lacions, equips i elements d'obra civil que es recullen als annexes 2 i 4. L'Annex 4 [característiques del servei] conté particularitats d'alguns equipaments que prevalen al contingut de l'Annex 2 [Instal·lacions i elements inclosos al servei]. A títol informatiu, a l'apèndix 1 de l'Annex 2, hi ha un resum de les instal·lacions per equipament.

Segons quina sigui la tipologia de l'equipament i d'acord amb els *Plans Detallats de Disponibilitat i Manteniment* convinguts amb els clients usuaris de l'equipament, determinades tasques corresponents al servei de conservació i manteniment assumides eventualment per tercers es detallen com exclusions del servei a l'Annex 3 [Límits i exclusions del servei] d'aquest plec.

3.3. Objectius del servei

Les principals tasques previstes són:

- Enginyeria de manteniment –execució dels plans de manteniment–, compresa la gestió de la informació de l'actiu immobiliari i, en particular
 - o Inventaris d'elements d'obra civil i instal·lacions.
 - o Inventari d'espais.
 - o Auditoria d'elements d'obra civil i instal·lacions.
- Gestió del manteniment (correctiu / preventiu / normatiu / predictiu / conductiu) mitjançant sistemes de gestió i control dedicats suportats per GMAO, aplicatius de traçabilitat del servei i gestió remota d'instal·lacions.
- Manteniment dels elements constructius i d'obra civil i d'equips i instal·lacions afectes a cada equipament, tant generals com auxiliars i especials.
- Gestió energètica dels equipaments.
- Estar a disposició dels requeriments d'Infraestructures.cat o de l'equip tècnic que la representi.
- Proposar a Infraestructures.cat o a l'equip tècnic que la representi aquelles tasques que es vegin necessàries per tal que durant la vigència del contracte l'edifici i les seves instal·lacions es trobin en un nivell de conservació òptimes.



- Contribuir en què el procés de posada en marxa dels equipaments i les seves instal·lacions i sistemes es facin de manera sistematitzada, documentada i orientada al funcionament futur.
- Jardineria de determinats equipaments.
- Amb aquestes tasques es pretén assolir els següents objectius:
 - Garantir la funcionalitat permanent de l'equipament amb un servei de manteniment i gestió energètica eficaç, de qualitat, sempre amb l'aplicació dels requisits normatius i del seu control, sempre seguint les recomanacions dels fabricants de les instal·lacions i els seus equips.
 - Garantir un funcionament correcte de les instal·lacions per mantenir el nivell adequat de confort, d'acord amb les normatives vigents de seguretat i salut en el treball, evitar la degradació accelerada dels equips, intentant assolir i/o superar la vida útil indicada pel fabricant; i executar les accions correctives i preventives que garanteixin la plena operativitat de les instal·lacions de l'equipament.
 - Assegurar una disponibilitat i assistència eficaç per part de l'empresa adjudicatària del servei de manteniment.
 - Realitzar operacions sistemàtiques planificades que permetin garantir els nivells de servei i funcionalitat de les instal·lacions per assegurar la continuïtat del servei i retardar en el temps el deteriorament produït per l'ús mantenint en tot moment el seu rendiment correcte.
 - Reduir les despeses energètiques i millorar el rendiment de les instal·lacions.
 - Fer un control real i burocràtic de les tasques a fer a cada tipus d'instal·lació i la coordinació i supervisió amb els responsables de l'equipament.
 - Mantenir i millorar el nivell de compliment de les normatives de seguretat industrial, d'acord amb les inspeccions tècniques oficials a través d'Organismes de Control autoritzats.
 - Donar compliment als requisits ambientals i de qualitat requerits per Infraestructures.cat i per la normativa aplicable.

L'adjudicatari estarà especialment capacitat per acomplir i s'escau millorar tota l'operativa establerta, així com lògicament per donar resposta als assumptes relacionats amb les instal·lacions.

3.4. Pla de manteniment i gestió energètica

Les operacions de manteniment i gestió energètica es realitzaran d'acord amb el *Pla de manteniment i gestió energètica* que es concretarà per part de l'adjudicatari durant el servei. Les fites principals que caldrà concretar són:

1. *Pla de manteniment (GMAO).*
 - (a) *Inventari de l'equipament*



- (b) Quadre d'actuacions de manteniment
- (c) Quadre de planificació de manteniment
- 2. Pla de gestió energètica
- 3. Pla d'intervencions del contracte

4. Mitjans mínims per al desenvolupament del contracte

A continuació es descriuen els principals mitjans humans, tècnics i de suport mínims que el licitador tindrà en compte per presentar la seva oferta per al desenvolupament dels serveis descrits en aquest plec.

L'estructura amb la qual es desenvolupi el servei haurà de ser suficient per atendre les necessitats de cada equipament.

L'Annex 4 [Característiques particulars del servei] conté el personal mínim i la dedicació mínima equivalent (expressada en setmanes laborals de 40 hores) de les posicions del cap de servei, del gestor energètic, de l'encarregat i de l'equip d'intervenció.

El cap de serveis i l'adjunt al cap de servei no podran gaudir de vacances durant els mateixos períodes i sempre restarà un pendent com responsable del servei en absència de l'altre. Quan l'encarregat faci vacances, s'haurà de substituir, be per un altre encarregat o be, per un operari amb qualificació suficient per assumir aquestes tasques.

L'adscripció de recursos humans i mitjans previstos en aquest apartat seran avaluats amb l'indicador de qualitat global del servei i la disconformitat reiterada de qualsevol obligació de l'Adjudicatari podrà ser considerat un incompliment molt greu.

La presència del cap de servei, de l'encarregat i del gestor energètic podrà ser requerida en qualsevol moment, fins i tot fora de la jornada laboral en cas d'urgència. Se n'hauran de preveure les absències i nomenar-ne un substitut, amb els requisits professionals i d'experiència mínims requerits en aquesta clàusula i igualment subjecte a l'aprovació d'Infraestructures.cat.

En cas que el cap de servei, l'adjunt al cap de servei, el gestor energètic i l'encarregat o algun membre de l'equip d'intervenció no desenvolupés les seves funcions adequadament, Infraestructures.cat es reserva el dret de recusar-los i sol·licitar a l'empresa adjudicatària la designació immediata d'una altra persona com a cap de servei, gestor energètic, encarregat o membre de l'equip d'intervenció amb els requisits professionals i d'experiència mínims requerits en aquesta clàusula i igualment subjecta a l'aprovació d'Infraestructures.cat i igualment susceptible de recusació. L'Adjudicatari haurà de proposar la persona que ha d'ocupar la posició en el termini d'una setmana i el canvi haurà de ser efectiu en el termini de dues setmanes des de la notificació de la recusació.

El cap de servei, el gestor energètic, l'encarregat i els membres de l'equip d'intervenció hauran de formar part de la plantilla de l'empresa adjudicatària i es mantindran vinculats al contracte en tota la seva durada i, no podrà ser objecte de substitució llevat que concorrin causes no imputables a l'adjudicatari, requerint necessàriament l'autorització d'Infraestructures.cat. La persona proposada com a substituta haurà de complir com a mínim el perfil professional i experiència requerit en aquesta clàusula. No està permesa l'absència injustificada de cap d'ells



ni el desenvolupament de les seves funcions per cap persona que no estigui autoritzada expressament per Infraestructures.cat.

Als efectes de l'experiència en contractes similars requerits en aquesta clàusula per al cap de servei, el tècnic adjunt al cap de servei i l'encarregat, es consideraran contractes similars:

- Contractes de manteniment integral (per al cap de servei, el tècnic adjunt al cap de servei i l'encarregat) o de gestió energètica o serveis energètics (per al gestor energètic) d'equipaments públics o privats que tinguin la mateixa tipologia d'instal·lacions dels equipaments que formen el contracte que es gestionarà. Els equipaments objecte d'aquests contractes hauran de ser de la mateixa tipologia que els equipaments inclosos en el contracte que es gestionarà.
- Alternativament, per al cap de servei i l'encarregat, contractes de manteniment d'instal·lacions de climatització en edificis d'ús administratiu amb una superfície construïda, individualment o de forma agregada, de més de 10.000 m2.
- Alternativament per al tècnic adjunt al cap de servei, contractes de manteniment de qualsevol tipus d'instal·lació en equipaments d'ús públic de qualsevol tipologia. Alternativament per al gestor energètic, contractes de gestió energètica en edificis d'ús administratiu amb una superfície construïda, individualment o de forma agregada, de més de 10.000 m2.

4.1. Cap de Servei

El cap de servei serà l'interlocutor únic de l'adjudicatari amb Infraestructures.cat, responsable de l'organització del servei i tindrà la capacitat per a mobilitzar els recursos a disposició del contracte tant per a la prestació ordinària del servei com per a la resolució de contingències en qualsevol àmbit de gestió del contracte. Eventualment formarà part del comitè d'impuls d'estalvi i eficiència energètica.

Es requereix titulació mínima de grau en enginyeria tècnica, arquitectura tècnica o similar i experiència no inferior a 5 anys en contractes de característiques similars desenvolupant funcions similars. Així mateix, pot disposar de titulació mínima FPII o formació acadèmica equiparable amb una experiència no inferior a 15 anys en el sector del manteniment i 5 anys desenvolupant funcions similars en contractes de característiques similars segons la definició que s'ha concretat al principi d'aquesta clàusula 4. Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que proposi per desenvolupar les tasques de cap de servei. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

Les seves funcions principals són:

- Dirigir tot l'equip destinat al contracte, liderar el desenvolupament de la globalitat del contracte i resoldre qualsevol dels conflictes que poguessin sorgir. Específicament, el cap de servei vetllarà pel comportament adequat de tot el seu equip en la relació amb els equipaments:
 - o En cas de necessitat del servei, el personal ha de menjar en els espais habilitats específicament per aquest ús en cada equipament.



- o No es pot introduir o consumir a cap equipament begudes alcohòliques o entrar-hi en estat d'embriaguesa.
 - o En cas de desavinences amb el personal directiu dels equipaments, cal evitar la confrontació i comunicar-ho a Infraestructures.cat que farà el paper de mediador. Cal preservar el respecte a les persones.
 - o El cap de servei ha de procurar els mitjans necessaris al seu equip per poder desenvolupar la seva feina. L'adjudicatari no es podrà fer ajudar en la realització dels seus treballs per personal aliè a l'empresa adjudicatària i no subcontractat.
 - Proporcionar a Infraestructures.cat la informació necessària sobre l'estat de conservació dels equipaments i les seves necessitats.
 - Assegurar l'assoliment amb qualitat de les fites establertes en aquest plec.
 - Conèixer el funcionament de les instal·lacions de cada un dels equipaments del contracte que gestioni i proposar les millores i proposar les millores per mantenir els equipaments en un estat de conservació i funcionament òptims.
 - Vetllar per la qualitat de les operacions o intervencions realitzades per les empreses subcontractades.
 - Verificar la qualitat de les intervencions realitzades per tercers en els equipaments dins de l'abast del contracte que afectin espais o instal·lacions dins de l'objecte del contracte.
- El cap de servei haurà de poder signar electrònicament.

4.2. Tècnic adjunt al cap de servei

El tècnic adjunt al cap de servei donarà suport al cap de servei en la supervisió del desenvolupament del servei. Tindrà la capacitat per a proposar la mobilització de recursos a disposició del contracte per a la prestació ordinària del servei i de mobilitzar-los per a la resolució de contingències en qualsevol àmbit de gestió del contracte. Podrà substituir les funcions del cap de servei si l'absència està justificada i en cas d'urgència del servei i sempre amb el coneixement explícit dels superiors jeràrquics.

Es requereix titulació mínima de grau en enginyeria tècnica, arquitectura tècnica o similar i no es requerirà experiència prèvia professional. Així mateix, pot disposar de titulació mínima FPII o formació acadèmica equiparable amb una experiència no inferior a 10 anys en el sector del manteniment i 5 anys desenvolupant funcions d'encarregat en contractes de característiques similars segons la definició que s'ha concretat en la part antecedent d'aquesta clàusula 4.

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que proposi per desenvolupar les tasques de cap de servei. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

4.3. Gestor energètic

El gestor energètic serà el responsable de la implantació i compliment del *Pla de gestió energètica* (PGE) del contracte.

Es requerirà titulació universitària oficial o altres llicenciatures o graus o màsters universitaris en els quals s'imparteixin coneixements d'energia, instal·lacions d'edificis, processos industrials, comptabilitat energètica, equips de mesura i presa de dades i tècniques d'estalvi



energètic, o bé grau mig/certificat professional inclòs en el catàleg nacional de qualificacions professional l'àmbit competencial del qual inclou matèries relatives a les auditories energètiques o tenir reconeguda una competència professional segons el Reial decret 659/2023, de 18 de juliol, en matèria d'auditories energètiques. En algun dels dos últims supòsits cal haver superat un curs en coneixements específics d'auditories energètiques impartit per una entitat reconeguda per l'òrgan competent de la comunitat autònoma. Serà necessària una experiència no inferior a 3 anys en contractes similars. El gestor energètic haurà de ser usuari experimentat dels aplicatius de gestió energètica que sustenten el Sistema d'Informació Energètica (SIE) amb capacitat per a programar i implantar rutines que facilitin l'exercici de les seves funcions. Així mateix, haurà de tenir coneixement i experiència en protocols de mesura i verificació d'estalvis energètics; haurà de tenir experiència com a usuari avançat en sistemes de control d'instal·lacions de climatització i il·luminació (per exemple, Honeywell, SIEMENS, Schneider, ...), així com experiència en diferents protocols de comunicació com Bacnet IP, Bacnet MS/TP, Modbus IP, Modbus RS485...

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que proposi per desenvolupar les tasques de gestor energètic. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

Infraestructures.cat facilitarà la documentació (escrita o audiovisual) amb els continguts necessaris per a la formació específica del gestor energètic en el SIE i la infraestructura tecnològica que el sustenta.

Les tasques que s'encomanen al gestor energètic són les següents:

- Elaboració de l'auditoria energètica i ambiental, on es presentaran quant a la gestió energètica de cada equipament i agregats per tipologia, entre d'altres:
 - Històric de consums.
 - Catàleg de millores potencials detectades.
 - *Baselines* o consums de referència per realitzar el seguiment estalvis seguint especificacions d'Infraestructures.cat.
 - Anàlisi de l'aigua (Annex Ambiental).
- Elaboració del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME)
- Elaboració del Pla Comunicació i Bones pràctiques.
- Gestió de la facturació energètica i la proposta de millores en la contractació de forma anual (Informe d'optimització de la potència contractada).
- Supervisió energètica setmanal; report mensual de supervisió energètica.
- Detecció d'incidències via alarmes o inspecció visual de la infraestructura de monitorització energètica i sistema de control; report setmanal d'estat de la infraestructura de monitorització energètica i control.
- Gestió d'incidències, comptant amb els recursos posats per l'adjudicatari a disposició del contracte..
- Elaboració de manteniments especials (MS) en l'àmbit de l'EiEE i específicament del Sistema d'Informació Energètica (SIE) i Telecomandament (TC).



- Càlcul de l'indicador d'estalvi energètic; determinació dels estalvis aconseguits per totes les mesures que suposin un estalvi energètic i la preparació de la documentació pertinent per l'obtenció dels certificats d'estalvi energètic (CAE).
- Gestió del manteniment conductiu, incloent l'entrega de la guia de conductiu, i del manteniment normatiu i el seu procediment de revisió, incloent l'entrega del document As Built-Commissioning, de la infraestructura de monitorització energètica i del sistema de control.
- Proposta i execució de canvis en les configuracions de la infraestructura de monitorització energètica i/o del sistema de control.
- Detecció i proposta de millores mitjançant la supervisió energètica dels equipaments, així com proposta d'actuacions de millora energètica (AME) en l'àmbit del telecomandament.
- Detecció de millores operatives mitjançant canvis d'operació i consignes en els sistemes de control.
- Assistència a les reunions convocades per Infraestructures.cat i, en particular, al comitè d'impuls.
- Supervisió i modificació de les *baseline* de cada equipament d'acord amb el protocol que defineixi Infraestructures.cat.
- Elaboració de la documentació final contracte.
- Formació dels membres de l'equip de l'adjudicatari assignat al contracte, en particular, sobre l'explotació, operació i manteniment del SIE i TC, i la infraestructura que el sustenta.
- Al final del contracte, transmetre les pautes de funcionament de SIE i TC, tipologia d'informes, claus d'accés al programari i, en general, la informació necessària per a garantir la continuïtat del servei.
- Als equipaments on es disposi d'un sistema de control, es demana:
 - Supervisió diària de l'operació de les instal·lacions incloent la configuració d'horaris, calendaris i consignes de funcionament.
 - Elaboració i entrega del report setmanal de l'estat dels sistemes de control i la seva comunicació.
 - Elaboració i entrega del report setmanal de l'estat de les temperatures d'acumulació d'ACS.
 - Supervisió d'enceses a destemps i, en general, detecció de funcionaments anòmals dels equips inclosos en el sistema de control.

* El gestor energètic, disposarà de la dotació de mitjans necessària per a dur a terme les seves tasques, integrar-se a Centre de Telecomandament (CTC) i fer ús dels instruments que s'hi habilitaran per a gestió del servei. S'acreditarà de manera verificable per part d'Infraestructures.cat l'operació habitual del gestor des d'emplaçament fix i amb connectivitat garantida.



4.4. Suport administratiu

L'equip del cap de servei ha de disposar de suport administratiu amb coneixements sobre el funcionament administratiu del contracte. Aquest suport serà d'almenys una persona amb les següents funcions:

- Gestionarà l'arxiu documental del contracte.
- Participació de la gestió del GMAO i els aplicatius informàtics que s'habilitin per a l'intercanvi d'informació. Infraestructures.cat requerirà la presència del personal administratiu en les formacions relacionades amb aquests programaris.
- Elaboració d'escrits, informes, llistats, presentacions i documents relacionats amb el contracte.

Es requereix titulació mínima de grau mig de formació professional en branca administrativa o equivalent i experiència no inferior a 2 anys en tasques administratives.

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que proposi per desenvolupar les tasques de suport administratiu. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

4.5. Encarregat del servei.

L'encarregat serà el responsable de l'organització del servei a nivell operatiu.

Es requereix titulació mínima FP II o formació acadèmica equiparable i experiència no inferior a 5 anys en contractes de característiques similars i desenvolupant funcions similars. Així mateix, pot disposar de titulació mínima FP I o formació acadèmica equiparable amb una experiència no inferior a 10 anys en el sector del manteniment i 5 anys desenvolupant funcions similars en contractes de característiques similars segons la definició que s'ha concretat al principi d'aquesta clàusula 4.

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que es proposi per desenvolupar les tasques d'encarregat. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

Haurà d'haver efectuat com a màxim als 2 mesos d'inici del contracte la formació bàsica per a la manipulació dels diferents sistemes de control i monitoratge existents; aquesta formació serà impartida pel gestor energètic.

Les seves funcions seran:

- Sota la direcció del cap de servei, coordinar i liderar l'equip d'intervenció per tal de desenvolupar totes les tasques operatives descrites en aquest plec.
- Coordinar les empreses subcontractades.



- Tenir contacte regular amb els responsables dels equipaments als quals es presta servei. L'objectiu és verificar el correcte desenvolupament i implantació del servei i detectar possibles anomalies.
- Donar suport al cap de servei en l'elaboració d'informes.
- Supervisar l'execució correcta del Pla d'intervencions.
- Actualització del llibre de manteniment de l'equipament amb tota la documentació completa.
- Vetllar pel compliment dels terminis del manteniment normatiu.

4.6. Equips d'intervenció

L'equip d'intervenció està sota la supervisió de l'encarregat de servei (que no en formarà part) i integrat per operaris especialitzats i polivalents, segons necessitats de servei. El número mínim d'operaris, els seus perfils i les dedicacions mínimes esperades (expressades de manera global) estan expressats a l'Annex 4 [Prescripcions particulars per Client].

L'equip d'intervenció és un grup d'operaris amb les següents funcions:

- Execució d'aquelles operacions de manteniment que li siguin assignades i per les quals tingui la formació adequada.
- Resolució d'avaries.
- Contacte mínim indispensable amb els responsables dels equipaments per gestionar les intervencions i les seves afectacions amb el dia a dia dels equipaments.
- Atenció i capacitat de resposta al més ràpidament possible a les observacions dels responsables dels equipaments. Davant d'una incidència fora del seu abast del contracte, l'ha de transmetre a l'encarregat i al cap de servei per tal que aquests puguin acordar la resolució amb Infraestructures.cat.
- Sota la supervisió de l'encarregat, actualització del llibre de manteniment de l'equipament amb tota la documentació completa.

L'equip d'intervenció ha de complir amb les següents característiques:

- Dinamisme i motivació en l'exercici de la seva activitat laboral.
- Cada operari tindrà assignats uns equipaments, d'acord amb les rutes que estableixi el cap de servei.
- La freqüència de presència en un equipament ha de ser constant. La seva modificació puntual ha de ser justificada.
- El cap de servei haurà de preveure i suplir les absències dels seus membres.
- Cada operari haurà d'anar vestit pulcrament i identificat
- El tracte amb els usuaris de l'equipament ha de ser amable i respectuós.
- L'equip d'intervenció ha de ser estable en el temps. Infraestructures.cat ha de ser informat de:
 - o Qualsevol baixa de l'equip.
 - o Qualsevol modificació de les rutes establertes.



- El nivell de servei de presència i el nivell de servei de temps de presència es mesura amb els marcatges de l'equip d'intervenció. A l'annex 4 [Prescripcions particulars per Client] es detallen les exigències particulars de presència a cada equipament, ateses les característiques del servei públic que s'hi presta, així com la dimensió i complexitat de les seves instal·lacions.
- L'equip d'intervenció es desplaçarà o serà present als equipaments amb l'estoc necessari de material consumible i dels recanvis que li permeti atendre les reparacions d'emergència més usals a més de les tasques de manteniment programades que li siguin assignades.
- Infraestructures.cat es reserva el dret de recusar qualsevol membre de l'equip d'intervenció i sol·licitar a l'empresa adjudicatària la designació immediata d'una altra persona com a operari, igualment subjecta a l'aprovació d'Infraestructures.cat i igualment susceptible de recusació. La recusació haurà de ser motivada.

Els membres de l'equip que ho requereixin d'acord amb les necessitats del servei hauran d'haver rebut com a màxim als 2 mesos d'inici del servei de manteniment i de gestió energètica la formació bàsica per a la manipulació dels diferents sistemes de control i monitoratge existents; aquesta formació serà impartida pel gestor energètic de l'adjudicatari. No serà admesa la manipulació dels sistemes esmentats per part del personal de l'adjudicatari sense haver estat prèviament format en aquest àmbit; Infraestructures.cat serà informada de les accions formatives que l'adjudicatari durà a terme per tal d'habilitar el personal adscrit al contracte en la manipulació i operació d'aquests sistemes.

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de cada persona que s'incorpori l'equip d'intervenció del contracte, indicant quins són els carnets oficials i especialitats amb que són inscrits als registres oficials de la Direcció General d'Indústria del Departament d'Empresa i Ocupació. En cas d'haver assolit la formació amb posterioritat a març 2012, es presentaran certificats de competència.

4.7. Equip de suport

L'equip d'intervenció es completarà amb l'equip de suport per a la correcta execució dels treballs. L'equip de suport està format per personal especialitzat que complementa a l'equip d'intervenció per a la correcta execució dels treballs. L'equip de suport pot estar format per:

- Personal en plantilla (propi) del licitador.
- Empreses subcontractades.

L'equip de suport complementa l'equip d'intervenció en aquelles activitats que no pugui realitzar, ja sigui per càrrega de treball o ja sigui per especialització.

4.8. Coordinador d'activitats empresarials

Haurà de ser tècnic/a PRL de nivell superior amb experiència mínima de 3 anys en serveis de manteniment i/o a obres d'edificació.

Les seves funcions principals són:



- Vetllar per l'aplicació del pla de prevenció de riscos laborals pel que fa al personal propi.
- Coordinar les activitats pròpies dels serveis i les pròpies de l'usuari dels equipaments.
- Realització plans de seguretat en aquelles feines que no estiguin contingudes en el seu pla de prevenció.

Realitzar un informe mensual de PRL del servei (estadística d'accidents, relació d'empreses, instruccions donades, visites realitzades amb fotografies, etc.).

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que es proposi per desenvolupar les tasques de coordinador d'activitats empresarials. Aquest CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

La funció de coordinador d'activitats empresarials no podrà ser assumida pel cap de servei ni el gestor energètic.

4.9. Telèfon d'urgència i servei d'intervenció 24 hores

Amb independència de les funcionalitats de l'aplicatiu de gestió de manteniment d'Infraestructures.cat, l'empresa adjudicatària posarà amb caràcter obligatori a disposició del servei de manteniment un telèfon únic, comú i gratuït per a tots els equipaments dels quals sigui responsable del servei, vinculat a l'oficina tècnica o al cap de servei, que es designarà com a telèfon d'urgència i que servirà permanentment, tots els dies de l'any i a qualsevol hora, per a comunicació de les incidències que tinguin consideració d'avaries molt urgents o urgents.

Les tasques associades al telèfon d'urgència són:

- Atendre la trucada (a qualsevol hora i qualsevol dia de l'any).
- Identificar l'usuari que truca, un telèfon de contacte i la incidència produïda.
- Contactar amb el servei d'intervenció 24 hores organitzat per l'Adjudicatari.
- L'equip operatiu haurà de tornar la trucada a l'usuari per notificar el temps de resposta del servei 24 hores. El temps de resposta és el temps que l'equip operatiu triga a presentar-se a l'equipament.
- En cas d'incidència molt greu, per exemple un codi negre, el Cap de Serveis o el Adjunt al Cap de Serveis han d'estar localitzables via telèfon i, hauran de comunicar l'incident als responsables del centre, proposant, sempre que sigui possible, solucions pal·liatives.

Està inclòs dins de l'abast del contracte aquest servei d'assistència tècnica a qualsevol avís d'avaria classificada com urgent o molt urgent definit a l'Annex 9 [Nivells de Servei] sense cap límit de visites ni d'horari.

Les tasques associades al servei d'intervenció 24 hores són:

- Diagnosticar l'abast de la possible incidència i definir els passos a seguir per a solucionar-la.



- Restablir la situació inicial (encara que sigui provisional) i immediatament amb els mitjans tècnics i humans necessaris. Si no fos possible establir mecanismes que disminueixin el màxim possible els efectes de la incidència sobre els usuaris.
- Comunicar al cap de servei i a l'encarregat la incidència.
- Comunicar a Infraestructures.cat la incidència per correu electrònic.

4.10. Centre de Telecomandament (CTC)

El Centre de Telecomandament és l'indret virtual on s'accedeix a recursos informàtics necessaris per a la gestió del contracte. Inclou aplicatius i programari així com la infraestructura tecnològica que els suporta.

Hi operen el personal d'Infraestructures.cat i de l'adjudicatari per a efectuar la supervisió i operació remota dels equipaments i les seves instal·lacions que estiguin adequats a tal efecte i per a control i avaluació del servei en les seves diverses facetes.

En aquest sentit, Infraestructures.cat s'ha dotat de mitjans i utilitats per a executar les funcions d'operació i control de manera remota i distribuïda, *in situ* als equipaments, en dependències dels departaments clients o al lloc on es trobin en cada moment els tècnics gestors d'Infraestructures.cat per a prestar servei de manera immediata i efectiva. La funció del CTC i la seva evolució prevista es detallen a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec respectivament.

L'Adjudicatari s'haurà de dotar dels mitjans necessaris (aparellatge informàtic, terminals de comunicació, connectivitat, aplicatius específics, etc.) per tal que els membres de l'equip adscrit al contracte col·laborin en les activitats del CTC.

Cal tenir en compte que s'adoptarà com a pràctica habitual l'ús de plataformes de comunicació i col·laboració amb funcionalitats de reunió mitjançant videoconferència, de xat persistent, d'emmagatzematge i accés compartit a arxius, etc. on s'establiran espais col·laboratius virtuals i sales remotes d'operació i control del servei.

Infraestructures.cat incorporarà a la seva plataforma de comunicació i col·laboració personal de l'adjudicatari adscrit al servei; hi concorreran obligatòriament i segons calgui cap de servei, gestor energètic, suport administratiu, etc.

L'adjudicatari estarà obligat a instruir al seu personal en el seu ús i a utilitzar-los a demanda d'Infraestructures.cat. En el cas que Infraestructures.cat canviï o introdueixi nous aplicatius durant la vigència del contracte, l'adjudicatari donarà el suport necessari i aportarà els mitjans que calguin per a la seva implantació; aquest suport i els mitjans aportats s'inclouen en l'abast del servei, sense que hi pugui haver reclamació de cap càrrec per aquest concepte al marge de la retribució del servei.

A nivell operatiu, seran habilitats per Infraestructures.cat i adscrits al CTC els següents recursos:

- a. L'aplicatiu GMAO dedicat a la gestió del manteniment dels equipaments i, en particular, de la infraestructura tècnica de monitoratge i telecomandament.



- b. Traçabilitat del servei. Els controls de presència i de supervisió de desplaçaments dels recursos adscrits al servei.
- c. L'aplicatiu o plataforma de suport al Sistema d'Informació Energètica (SIE).
- d. Els telecontrols (TC) de les diverses instal·lacions dels equipaments.
- e. El quadre de comandament (QC) per a tasques de *business intelligence*.
- f. Altres aplicatius (de producció fotovoltaica, per a consignació dels acords voluntaris d'emissions, de sensorització dels equipaments, per a CRM, etc.).

A continuació es descriuen alguns d'aquests aplicatius:

4.10.1 GMAO

Per a executar correctament el servei es requereix que la gestió de les operacions dels serveis i el seu control es dugui a terme mitjançant un programa de Gestió de Manteniment Assistida per Ordinador (GMAO) operat per l'Oficina Tècnica que l'empresa adjudicatària disposarà per al servei de conservació i manteniment.

Infraestructures.cat implantarà un aplicatiu propi que permetrà l'accés remot dels diferents agents implicats en la conservació i manteniment dels equipaments. L'Adjudicatari restarà obligat a utilitzar durant el període de vigència del contracte l'aplicatiu de gestió de manteniment d'Infraestructures.cat.

La implantació de l'aplicatiu d'Infraestructures.cat suposarà la nova implantació de les bases de dades (inventaris, assignació de gammes de manteniment; fitxes de manteniment, informes, etc., és a dir, les dades consignades a la documentació relativa al servei de conservació i manteniment que d'acord amb aquest Plec cal generar i mantenir) a l'aplicatiu propi d'Infraestructures.cat. Aquesta implantació està compresa igualment en l'import del servei.

4.10.2 Traçabilitat del servei

Infraestructures.cat proporcionarà una eina informàtica per fer seguiment del desenvolupament del servei. Aquesta eina presentarà les següents característiques:

- Una aplicació informàtica que treballi en entorn Android, sobre dispositius smartphones amb connexió a internet via xarxes de telefonia mòbil en servei on/off line i punts de control distribuïts en format codis QR.
- El servei de recollida, gestió i tractament de dades ON LINE, en un entorn de cloud computing, accessible via internet (www) i en servei 24 h.

L'adjudicatari haurà de proporcionar als membres de l'equip destinat al servei els terminals de telefonia mòbils que compleixin les següents condicions mínimes:

- Sistema operatiu de treball android 6.0 o superior
- RAM: 2Gb



- Dades del sistema (data, hora, minut, i posició en A-GPS i GPS)
- Càmera de fotos i software d'imatges (2 Mp) o superior
- Connexió i funcionament amb xarxes de telefonia 4G o superior (on line/off line)

Abans de l'inici del servei, l'adjudicatari enviarà a Infraestructures.cat la conformitat d'ús d'aquesta tecnologia per part de cada un dels membres de l'equip.

Els objectius d'aquesta eina informàtica són:

- Geolocalització: la tecnologia es basa en la identificació d'elements situats en el territori. Mitjançant la geolocalització es podrà verificar on es realitzen els marcatges.
- Verificació dels temps mínims de presència als equipaments: mitjançant els marcatges, es podrà gestionar de forma senzilla i en temps de servei realment dedicats a cada equipament.
- Programació de rondes de manteniment.
- Enviament d'alarmes
- Enviament d'incidències i novetats.

L'adjudicatari haurà de col·laborar en les següents tasques:

- Implantació dels codis QR (entre 5 i 10) en cada un dels equipaments.
- Configuració dels itineraris de manteniment.
- Proporcionar informació sobre els vehicles emprats per a prestació del servei per part del personal de l'adjudicatari adscrit al contracte.
- Establiment de les rutines de manteniment.
- Configuració d'alarmes.
- Configuració de l'edició d'informes.
- Establiment de les rutines de seguretat i salut laboral per a alarma d'eventual accident.
- Habilitació del sistema de consignació de costos de les operacions de manteniment.

4.10.3 Sistema d'Informació Energètica (SIE)

Per a supervisió i control de l'activitat de gestió energètica Infraestructures.cat disposa d'un Sistema d'Informació Energètica (SIE) suportat en una plataforma on es consignen les dades captades per les monitoritzacions de cada emplaçament i les corresponents a la comptabilitat energètica.



Aquesta plataforma és l'aplicatiu on Infraestructures.cat disposa d'un compte específic per al parc immobiliari amb llicència individual per a cada equipament; l'accés de l'adjudicatari es realitzarà amb perfil de gestor. L'adjudicatari haurà d'assumir les despeses que es derivin de la formació per l'ús d'aquesta eina o de la que la pugui substituir.

Quant a operació del SIE, les tasques de gestió energètica comprenen:

- Configuració dels quadres de comandament.
- Configuració de les unitats de mesura d'energia.
- Configuració d'alarmes.
- Configuració de l'edició d'informes.
- Configuració de subministraments i preus.

Les configuracions esmentades es realitzaran segons els estàndards d'Infraestructures.cat recollits a l'Annex 7 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Amb la finalització del contracte l'adjudicatària acreditarà el perfecte funcionament del sistema per a cada emplaçament del qual l'adjudicatari ha estat responsable amb la comprovació de la correcta recepció de dades en el SIE de tots els elements de camp instal·lats durant el període de vigència del contracte.

4.11. Altres mitjans personals i tècnics.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'una oficina tècnica de suport al cap de servei que permeti abordar aspectes tals com:

- Realització de valoracions o memòries valorades de les intervencions vinculades al contracte en els terminis establerts en aquest plec.
- Realització dels plans de manteniment i de gestió energètica.
- Operació, programació i implantació dels telecomandaments, comprenent l'adequació als estàndards que es defineixin per part d'Infraestructures.cat per a la seva explotació i desenvolupament.
- Desenvolupament d'accions específiques i actuacions del *Pla de Gestió Energètica*.
- Actualització de la documentació tècnica necessària (esquemes, plànols actualitzats) en suport editable (CAD o similar), i transferir-la tant als equipaments físicament i a Infraestructures.cat digitalment..
- Realització i actualització d'inventaris d'actius al GMAO.
- Realització i actualització d'inventaris de zones al GMAO.
- Realització d'Informes Mensuals de Seguiment de Manteniment i d'Eficiència Energètica.
- Realització d'informes de posada en marxa d'instal·lacions.



- Suport a Infraestructures.cat en la resolució o assessorament d'aquelles incidències significatives o en tasques tècniques que requereixen d'un suport tècnic puntual
- Confecció i actualització contínua de Llibres de Manteniment i de Legionel·la, tant en format paper (en els equipaments) com en format digital (núvol i GMAO).

L'empresa adjudicatària disposarà els mitjans necessaris i la formació necessària que habiliti al seu personal per a l'ús intensiu dels recursos del Centre de Telecomandament (CTC) per a supervisió i operació remota dels equipaments i les seves instal·lacions, i control i avaluació del servei en les seves diverses facetes dels equipaments i les seves instal·lacions que estiguin adequats a tal efecte.

L'empresa adjudicatària establirà una estructura funcional que operarà amb la lògica i l'assignació de responsabilitats i autoritat necessàries per facilitar un servei de conservació i manteniment adequat als objectius i serà capaç de redactar, manejar, controlar i interpretar la documentació i informació recollida en aquest plec.

4.12. Oficines, tallers i magatzems de suport

L'adjudicatari disposarà d'unes oficines, un magatzem i un taller de suport. Aquests hauran d'estar situats de forma lògica amb el servei que es vol prestar.

S'indicarà la situació i característiques detallades (superfície, equips i aparellatge disponibles, personal assignat habitualment, dades de contacte, etc.) d'aquestes dependències de suport.

4.13. Materials

L'Adjudicatària té l'obligació de disposar del material consumible necessari per a l'operació d'equips i sistemes i els recanvis necessaris de qualitat anàloga als originals per a operacions compreses en l'abast dels serveis. Tot el material haurà de ser certificat, homologat, mantenint la mateixa marca i model existents. En el cas de variar marca i model, s'haurà de justificar el canvi que haurà de tenir el vist i plau d'Infraestructures.cat.

L'empresa adjudicatària disposarà en els seus magatzems o en els vehicles d'intervenció el material necessari per cobrir les operacions de manteniment programat i les de correctiu compreses en l'abast del servei. Haurà de disposar, doncs, d'una quantitat determinada d'elements substituïbles, de tal manera que qualsevol reposició pugui dur-se a terme de forma immediata o en els terminis establerts en aquest plec a partir de l'ordre de treball establerta en el GMAO. També s'haurà d'haver garantit el subministrament d'aquells elements de cost unitari significatiu, en un termini prudencial, i sempre de forma que el funcionament habitual de l'equipament no se'n vegi afectat en cas d'avaria –és a dir, havent previst l'habilitació de recursos alternatius igualment compresos en el preu del contracte per cobrir el període de reposició de l'element avariats sense afectació de l'activitat de l'equipament–.

És potestat d'Infraestructures.cat efectuar la inspecció per si mateixa o a través de tercers per acreditar el compliment de les condicions exposades al paràgraf anterior i verificar l'adequada provisió d'elements i materials necessaris per a la prestació del servei.



No s'inclouen a l'abast del contracte les reposicions, materials i recanvis deguts a falles massives, llevat que no estiguin originades per desídia de l'empresa adjudicatària en la prestació dels serveis o per actuacions incorrectes en la manipulació i operació d'instal·lacions i equips o llevat que no s'indiqui expressament en aquest plec.

4.14. Eines i maquinària

L'empresa adjudicatària disposarà els mitjans tècnics necessaris tals com bastides, cistelles, equips especials, sistemes de comunicació, mitjans de transport i eines adequades que calgui per al desenvolupament del servei, sense càrrec addicional en l'import del contracte.

5. **Servei de conservació i manteniment**

5.1. Definicions i prescripcions generals

El servei de conservació i manteniment és de caire integral amb l'objectiu de garantir la plena disponibilitat dels equipaments i les seves instal·lacions. Convé insistir que el servei s'orienta al manteniment de condicions d'ús òptimes als diversos equipaments al càrrec del servei –i no a la realització d'un determinat nombre d'operacions cobertes pel contracte o de tasques compreses en el seu import.

L'adjudicatari tindrà present que dins de les instal·lacions d'un equipament s'hi té en compte tota la infraestructura tecnològica (de monitoratge, telecomandament i d'altres) que opera primordialment l'equip de serveis energètics, així com les instal·lacions objecte de millora energètica o d'altres de producció d'energies renovables, subjectes per complet als procediments, suport documental i protocols que regeixen per al servei de manteniment.

També tindrà en compte les especificitats corresponents al servei de gestió energètica quant a inventari i quadre d'actuacions, així com les particularitats que presenten quant a les modalitats de manteniment que se'ls apliquen es recullen al capítol corresponent d'aquest plec.

Queden compresos en l'abast del servei les següents modalitats de manteniment:

1. Manteniment programat
 - a. Manteniment preventiu.
 - b. Manteniment normatiu.
2. Manteniment correctiu.
3. Manteniment conductiu.

El punt 1.a i 1.b s'organitzen conjuntament en el manteniment programat. El punt 2. consisteix en la reparació de deficiències i avaries aparegudes en elements d'obra civil i instal·lacions per restablir-ne el servei i recuperar la plena disponibilitat de l'equipament. El punt 3. ha de preveure, segons escaigui, la presència a l'equipament de personal tècnicament qualificat per la gestió del mateix, l'habilitació de personal de l'usuari i el control remot de les instal·lacions.

El *Pla de manteniment* comprendrà un programa complet de manteniment que garantirà:



- La conservació de l'equipament en condicions de plena disponibilitat, tant pel que fa a les prestacions funcionals com al seu aspecte.
- L'operativitat de les instal·lacions, equips i elements d'obra civil en condicions segures d'acord amb les prescripcions legals d'aplicació.
- La supervisió i control d'ambdós punts anteriors, atenent criteris de qualitat objectius.
- La predicció de la vida útil dels equips i elements d'instal·lació.

Totes les instal·lacions incloses en el manteniment preventiu estan cobertes per la garantia del contracte i, així mateix, totes les accions de manteniment correctiu, incloent per tant les reposicions per deteriorament que es consideren incloses en el valor del manteniment global juntament amb la resta de gammes de manteniment. Això vol dir que, dintre del manteniment integral s'inclouen totes les accions possibles per a esmena d'avaries, fins i tot la reposició elements avariats per causes com la inadequada operació per part del personal de l'equipament o de qualsevol altra persona, o per avaria no previsible tècnicament.

5.1.1 Pla de manteniment

El pla de manteniment de cada equipament està integrat pels documents que es relacionen seguidament;

5.1.1.1 Inventari

Durant el Servei de conservació i manteniment l'Adjudicatari realitzarà l'Inventari dels Actius i Zones. L'inventari d'Actius i Zones és la base per al manteniment programat a través de l'aplicació de gestió de manteniment (GMAO). Infraestructures.cat proporcionarà els criteris d'inventariat. Aquest Inventari d'Actius i Zones es lliurarà, per tant, en suport informàtic i complint les condicions que s'especificaran en el Manual d'Actualització d'Inventaris que Infraestructures.cat posarà a disposició de l'Adjudicatari.

Els Inventaris de Zones i els Inventaris d'Actius revisats i validats es remetrà amb caràcter obligatori per part de l'Adjudicatari abans del 2n mes i del 6è mes respectivament des de l'inici del servei a partir dels quals s'actualitzarà al GMAO.

S'hauran de lliurar al moment de l'entrega dels inventaris de les instal·lacions i els elements d'obra civil, els formularis de consignació de les dades inicials dels equips i elements d'instal·lació subjectes a avaluació d'obsolescència. Infraestructures.cat proporcionarà un model de formulari en el qual es recolliran aquelles dades per iniciar les tasques previstes en el capítol d'Avaluació i predicció d'obsolescència d'aquest plec.

La revisió i actualització contínua, tant d'Actius com de Zones, s'ha d'anar realitzant periòdicament durant el període de vigència del contracte. En els informes mensuals l'Adjudicatari realitzarà un llistat de les intervencions realitzades que afecten l'inventari, amb caràcter acumulatiu de cada mes. Aquestes intervencions són les que formen part del Pla d'Intervencions. En la Memòria de les Intervencions del Pla d'Intervencions s'ha d'indicar si aquesta intervenció afecta o no, i com, l'Inventari d'Actius i de Zones.



L'Adjudicatari inclourà als informes mensuals també el llistat detallat d'aquells correctius rellevants que assumeix i que afecten l'Inventari d'Actius i Zones. També té el caràcter acumulatiu de cada mes.

Les actualitzacions de l'inventari al GMAO es realitzaran en el moment que es realitzi el canvi d'un actiu, essent necessari mantenir informat en tot moment i tenir l'aprovació prèvia d'Infraestructures.

L'actualització dels inventaris es compon de:

- Informar en primer terme a Infraestructures.cat de les modificacions necessàries en format excel i per correu electrònic.
- Creació d'actius nous al GMAO (substituïts o bé conseqüència de modificacions), proveint tota la informació necessària per a alimentar la base de dades correctament (característiques tècniques dels equips o elements i la seva vida útil estimada, el preu d'instal·lació aproximat, la data de la instal·lació, la fotografia de l'actiu, els manuals, fitxes tècniques, assignació de codis QR, etc.)
- Donada de baixa dels actius (no s'eliminaran del GMAO) desinstal·lats o bé derruïts.
- Actualització de dades dels actius existents més importants, subjecte a acordar amb Infraestructures, si es detecten errors o bé s'ha adquirit informació addicional a l'existent.

El procediment per a l'actualització d'inventaris al GMAO el determinarà Infraestructures.cat i es reserva el dret d'auditar les dades de l'Inventari que li facilitarà l'Adjudicatari.

L'omissió d'aquests terminis i/o de les tasques estipulades pot constituir un incompliment molt greu.

.5.1.1.2 Assignació de codis QR als actius

Per a desenvolupar la implementació completa del GMAO, l'Adjudicatari realitzarà la tasca d'assignació de codis QR als Actius dels equipaments. Infraestructures establirà el procediment i els Actius als quals s'assignaran els codis QR, segons els criteris d'inventari que es facilitarà a l'Adjudicatari. Es preveu desenvolupar aquest treball en diferents etapes al llarg de la duració del contracte.

Gràcies a les tasques d'integració dels diferents programaris utilitzats, el GMAO podrà generar automàticament una sol·licitud quan es detecti una alarma de funcionament anòmal d'un actiu. El tancament de l'ordre de treball no es podrà realitzar fins a la seva resolució.

.5.1.1.3 Vida útil dels actius

La vida útil d'un equip o sistema és el termini durant el qual pot dur a terme el servei o la funció per al qual ha estat dissenyat i implementat de forma acceptable. Per la determinació d'aquest paràmetre cal quantificar la vida romanent de l'equip considerant els següents aspectes de l'actiu:

- Paràmetres tècnics, com ho són l'anàlisi del rendiment, règim de funcionament, el nivell de degradació dels components, la taxa d'averies i el cost de manteniment



associat. S'inclouen també eines de càlcul predictiu que serveixin per estimar estadísticament aquest termini.

- La discontinuïtat programada de recanvis, suport i/o actualitzacions de programari per part del fabricant/proveïdor que faran que l'equip esdevingui irreparable o no mantenible.
- Obsolescència normativa: Canvis normatius o reguladors que afectin l'equip i impliquin la seva substitució i/o actualització
- Obsolescència funcional o tecnològica: quan les prestacions d'origen de l'equip ja no són aptes o suficients per al servei necessari i es fa necessària la seva substitució

En el capítol d'Avaluació i predicció d'obsolescència d'aquest plec es descriu el procés que se seguirà que ha de permetre establir el grau d'obsolescència dels principals equips i habilitar protocols de manteniment predictiu que permetin anticipar-ne l'obsolescència.

Anualment cal entregar un annex a l'informe mensual que contindrà la informació actualitzada de la vida útil restant estimada dels actius més rellevants. Addicionalment, al final del contracte l'Adjudicatari entregarà un informe actualitzat i revisat al nou adjudicatari i a Infraestructures.

L'omissió d'aquests terminis i/o de les tasques estipulades pot constituir un incompliment molt greu.

.5.1.1.4 Quadre d'actuacions.

El Quadre d'actuacions comprèn com a mínim les operacions detallades i s'hi recullen les operacions de manteniment programat que resulten d'aplicació per a l'equipament en concret i les freqüències mínimes amb que es duen a terme.

Una vegada inventariats els actius les actuacions de manteniment programat es caracteritzen per la seva periodicitat, se sistematitzarà el procés de forma que es coneguin per endavant les necessitats en termes d'hores, personal i materials, i es planificaran així totes les actuacions preventives que s'han de dur a terme.

S'ha de tenir present que les operacions recollides al *Quadre d'actuacions* corresponen a les diverses modalitats de manteniment (programat, conductiu, etc.) que cal que s'indiquin de forma inequívoca a les taules d'operacions anteriors, tant si es tracta de les corresponents al servei ordinari com si comporten una millora del servei. El *Quadre d'actuacions* no suposa cap limitació en l'abast del servei, que es definirà a partir dels criteris de nivells de servei i s'estendrà al conjunt de les instal·lacions i elements constructius de l'equipament.

Un cop carregat l'inventari aprovat, l'adjudicatari disposarà de 15 dies per associar les operacions corresponents als elements inventariats en el GMAO.

En termes generals, a la finalització del termini assenyalat d'entrega dels inventaris s'han d'haver generat les ordres de manteniment programat de tots els equipaments del contracte. L'endarreriment d'aquest termini pot suposar un incompliment greu.



.5.1.1.4.1 Quadre de planificació

Per cada equipament, l'empresa adjudicatària haurà elaborat i completarà el Quadre d'actuacions amb el Quadre de planificació on distribuirà les operacions previstes durant els períodes feiners, de forma que es garantirà la presència de personal de l'equip de treball adscrit a l'equipament amb freqüència suficient. La planificació serà pel termini de prestació del servei.

Es realitzaran tasques de manteniment programat de forma que com a mínim hi hagi les hores i freqüències de presència requerides de personal a l'equipament duent a terme les operacions de manteniment preventiu. L'existència de dies festius (ja siguin locals, autonòmics o estatals) no serà motiu per a reduir la freqüència d'assistència a l'equipament.

El Quadre de planificació de l'equipament estarà subjecte a modificacions motivades per necessitats de l'usuari i aprovades per Infraestructures.cat. Aquestes modificacions seran assumides per l'empresa adjudicatària i comportaran la revisió del Quadre de planificació que s'adaptarà a les modificacions i, en cap cas, no suposarà disminució del nombre d'intervencions, dels períodes de presència a l'equipament o de les prestacions del servei de conservació i manteniment.

5.1.2 Manteniment programat

Les operacions de manteniment preventiu i normatiu es realitzaran d'acord amb el *Pla de manteniment* que es definirà per l'adjudicatari de servei i s'acceptarà, si escau, per Infraestructures.cat, i quedaran recollides en el GMAO.

La gestió de les operacions de manteniment programat s'efectuarà d'acord amb els documents anteriors i en la forma descrita en els apartats dedicats a l'organització del manteniment.

Els retards o incompliments en la realització d'aquestes operacions servei afectarà la retribució del servei, segons aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

.5.1.2.1 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu comprèn les operacions necessàries per garantir la conservació i bon funcionament dels equipaments i les instal·lacions adscrites al seu servei, cadascuna amb una finalitat pròpia, tendents a preservar el nivell idoni de qualitat de funcionament i de disponibilitat dels elements constructius i de les instal·lacions durant la seva vida útil. D'aquesta forma es pretén reduir les despeses i freqüència de les reparacions i aconseguir una reducció de riscos per als usuaris, de pèrdues de disponibilitat i d'interrupcions de l'activitat.

Les operacions consistiran, entre d'altres, en la reposició d'elements esgotats o defectuosos, la substitució periòdica d'elements o peces consumides o desgastades per causa del seu funcionament, la inspecció dels elements constructius i de les instal·lacions i les neteges necessàries per fer operatives canalitzacions i conductes exposats a la brutícia permanentment o temporalment.



.5.1.2.2 Manteniment normatiu

És anàleg quant a la seva gestió i requeriments al manteniment preventiu i s'aplica a les instal·lacions i equips subjectes a reglamentació específica de Seguretat Industrial.

Serà objecte d'aquest contracte la posada a zero del manteniment normatiu dels edificis adscrits al del contracte. Finalitzades les auditories inicials, l'adjudicatari planificarà les següents activitats:

- Totes les operacions de manteniment normatiu. La calendarització es farà d'acord amb les dates indicades en les actes de les inspeccions o revisions disponibles. Per aquelles operacions que no es disposi d'aquestes actes, l'operació es realitzarà en el primer mes després del lliurament de les auditories.

Està inclòs dins de l'abast del servei la inspecció d'instal·lacions subjectes a normativa específica per part d'Entitats d'Inspecció i Control col·laboradores de l'administració; l'empresa adjudicatària trametrà còpia a Infraestructures.cat de les actes d'inspecció.

L'empresa adjudicatària, en les instal·lacions en què sigui preceptiu disposar d'un mantenidor autoritzat, realitzarà els tràmits necessaris davant del Departament d'Indústria o departament competent, per tal d'inscriure's com a mantenidora d'aquestes instal·lacions, amb tots els efectes legals que se'n derivin o subscriurà els contractes vigents signats per la propietat o tercers a fi de garantir l'adequació legal de les instal·lacions.

Queden compreses, per tant, en l'abast del manteniment normatiu planificat les operacions prescrites pels reglaments i disposicions legals d'aplicació, tant els vigents en el moment que entri en vigor el contracte com els que es promulguin durant el seu període de validesa. **Les operacions consignades en acta que calgui dur a terme a resultes d'una inspecció oficial o de qualsevol inspecció efectuada en les instal·lacions seran a càrrec de l'empresa adjudicatària i, així mateix, les intervencions per a subsanació de deficiències detectades en les esmentades inspeccions.**

L'Adjudicatari revisarà i completarà a l'inici del contracte i a l'inici de cada any la *Taula d'inspeccions normatives*, recollint l'estat quant a compliment normatiu i la planificació d'inspeccions que cal efectuar en cada equipament cada any i tot al llarg de la vida útil de les instal·lacions i elements constructius. Convé insistir que aquest document recollirà la totalitat d'instal·lacions i equips subjectes a normativa reguladora, tant corresponent a Seguretat Industrial com d'altres d'aplicació.

L'estat de les instal·lacions i les deficiències consignades a la *Taula d'inspeccions normatives* es recolliran en informe dedicat a aquest aspecte per a cada equipament comprès al contracte on s'indicarà l'estat de compliment de cadascuna de les instal·lacions subjectes a manteniment normatiu, les actuacions dutes a terme per a resoldre eventuais deficiències d'aquestes instal·lacions, etc. Aquest informe s'actualitzarà mensualment i s'incorporarà a l'informe mensual del servei.

Serà obligació de l'adjudicatari proposar les mesures per fer l'adequació immediata d'instal·lacions i equips a les actualitzacions i revisions de la normativa específica que els afecti –el caràcter immediat es refereix a l'execució de les adequacions dins el termini exigít després de la seva promulgació i publicació en mitjà oficial.



Així mateix, es consideraran compreses en l'abast i el preu del servei de manteniment l'obtenció de tota la documentació que pugui existir relativa a la legalització de qualsevol de les instal·lacions objecte del contracte.

Regularització dels elements de Protecció de riscos laborals

Es revisarà l'estat (tant documental com físic) dels elements preceptius de protecció de riscos laborals (línies de vida, baranes, escales, senyalitzacions, etc.) als equipaments designats per Infraestructures.cat. En aquells casos on es detectin deficiències, l'adjudicatari haurà de proposar les tasques a realitzar per la seva resolució que es contractaran si s'escau per la bossa d'Altres intervencions i correctius extra. S'entendrà com a completa la regularització un cop obtingudes, si escau, la certificació oficial d'adequació dels diferents elements que es regularitzen en cada equipament.

5.1.3 Manteniment correctiu

.5.1.3.1 Abast i definicions

Comprèn les operacions de manteniment adreçades a reparar les avaries i a subsanar les deficiències de funcionament sorgides en les instal·lacions i elements d'obra civil de l'equipament. Es consideren les següents categories d'intervencions de manteniment correctiu, segons es tracti de:

- a. avaries no urgents, en què les intervencions de manteniment correctiu per a reparació de les avaries es podran dur a terme juntament amb les operacions programades mentre sigui present l'equip d'intervenció assignat a l'equipament segons el *Quadre de planificació*,
- b. avaries moderades, en què les intervencions de manteniment correctiu per a reparació de les avaries requerirà una reprogramació del dia de presència a l'equipament, de manera que es doni una resposta ràpida però amb temps per tal que l'equip no hagi d'interrompre altres tasques.
- c. avaries urgents i molt urgents, en què les intervencions per a reparació de les avaries es duran a terme desplaçant expressament l'equip d'intervenció assignat a l'equipament o un equip d'intervenció 24 hores format amb aquesta finalitat.

Prevaldrà en la interpretació i assignació del caràcter d'urgència per a resolució d'una determinada avaria el criteri dels responsables d'Infraestructures.cat.

A l'annex 9 [Nivells de servei] es desenvolupa aquest apartat. No obstant això, seguidament es llisten els punts més destacables:

- El temps de resolució d'una **avaria no urgent** és de 7 o 14 dies naturals (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació de l'avaria.



- El temps de resolució d'una **avaria moderada** és de 3 dies hàbils o 7 dies naturals (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació de l'avaria.
- El temps de resolució d'una **avaria urgent** és de 12 o 24 hores (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació de l'avaria.
- El temps de resolució d'una **avaria molt urgent** és d'1 o 2 hores (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació d'una avaria.

Si la resolució de l'avaria s'hagués d'endarrerir respecte als límits anteriors indicats, caldrà que es justifiqui adequadament en la confirmació de recepció de l'avís d'avaria que realitzarà el personal tècnic de l'adjudicatari; el retard justificat en aquestes condicions no eximeix però, d'intervenir d'immediat al servei de conservació i manteniment de forma que s'elimini o aïlli el risc per a les persones o l'afectació ambiental.

En qualsevol cas, l'aparició d'avaries pot afectar a la disponibilitat de l'equipament i es penalitzarà, si és el cas, la deficiència en el servei. La resolució d'avaries i intervencions de manteniment correctiu no haurà d'afectar les visites dels equips d'intervenció de manteniment programat.

De forma explícita i expressa s'inclouen dins l'abast del contracte la subsanació dels desperfectes que es puguin produir en l'equipament derivats de la pròpia activitat de l'equipament o per qualsevol altra causa. En el cas de trencadissa de vidres, està inclòs en l'abast del servei la retirada dels vidres i la col·locació d'algun element provisional en el seu lloc. La reposició de vidres trencats com conseqüència d'un mal ús o actes vandàlics es durà a terme mitjançant el protocol establert per la bossa d'Altres intervencions i correctius extra .

L'adjudicatari, doncs, executarà al seu càrrec i en el termini corresponent la reparació provisional dels desperfectes esmentats, amb caràcter immediat en cas que s'aprecii per part d'Infraestructures.cat necessitat d'actuació urgent.

Anàlogament, s'inclouen a l'abast del servei les intervencions en les instal·lacions de sanejament i evacuació de pluvials per a desembossament de canonades, neteja d'arquetes, etc. amb els mitjans necessaris per a resoldre d'immediat l'obstrucció de desguassos, canonades, baixants i qualsevol element que impedeixi el correcte funcionament de les esmentades instal·lacions. A banda de les operacions periòdiques d'aquesta índole previstes en les gammes de manteniment preventiu caldrà, doncs, garantir la mobilització de recursos i dotació de mitjans adequats per a l'actuació d'urgència requerida per Infraestructures.cat.

Tot i que el circuit habitual d'una ordre de treball de manteniment correctiu s'inicia amb una sol·licitud de l'usuari de l'equipament, l'Adjudicatari tindrà present que l'equip d'intervenció podrà introduir ordres de treball de correctiu.

.5.1.3.2 Correctius extra

El cost de mà d'obra, eines i maquinària necessàries per resoldre les incidències contingudes dins de l'abast del manteniment correctiu anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària. El cost del material utilitzat per a resoldre aquestes incidències anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària fins el valor de la franquícia ofertada. Són correctius extra aquells materials necessaris per



resoldre una incidència l'import dels quals superi la franquícia ofertada. La concreció i valoració d'aquets correctius extra es descriu a l'apartat de "Pla d'Intervencions i correctius extra del contracte".

.5.1.3.3 Límits del manteniment correctiu

No queden incloses les següents tipologies d'actuacions sota la definició de manteniment correctiu:

- Deficiències en les instal·lacions detectades a l'auditoria inicial i que no siguin imputables a l'adjudicatari.
- Substitucions que s'hagin de fer sobre equips (no queden inclosos els seus components) que han arribat a fi de la seva vida útil.
- Actuacions resultants d'actes vandàlics, sinistres i mals usos.

Tot i això, si que és obligació de l'Adjudicatari presentar les solucions per resoldre les incidències detectades i desenvolupar-les mitjançant el Pla d'intervencions. Si transcorregut 1 any des de l'inici del contracte, l'Adjudicatari no ha plantejat la solució d'alguna d'aquestes incidències, passaran a considerar-se manteniment correctiu, entraran dins l'abast del seu servei. En cas de no ser resoltes abans de la finalització del contracte, podran ser considerades deficiències del servei, si Infraestructures.cat ho considera oportú.

5.1.4 Manteniment conductiu

Les operacions previstes dins l'abast del manteniment conductiu comprenen l'arrancada i aturada ordinària de les instal·lacions i equips tècnics i, així mateix, la consignació dels paràmetres que determinen el seu punt de funcionament per aconseguir les condicions de confort desitjades pels usuaris i orientades al compliment dels objectius de reducció de consum energètic.

.5.1.4.1 Operacions de manteniment conductiu ordinàries

Les operacions de manteniment conductiu queden compreses dins les pautes d'ús de cada equipament, és a dir, el conjunt de bones pràctiques que faciliten el manteniment de les condicions de confort alhora que es preserven equips, instal·lacions i elements d'obra i es manté l'equipament en nivells d'eficiència òptims quant a consum energètic.

Correspon a l'empresa adjudicatària donar la formació imprescindible i facilitar la documentació necessària perquè el personal responsable de dur a terme les operacions de conductiu ordinàries se n'encarregui sense perjudicar la disponibilitat i prestacions de les instal·lacions. En aquest cas:

- ☐ l'adjudicatària donarà instruccions al personal encarregat d'aquestes tasques en sessions dedicades a explicar els procediments i seqüència d'operacions necessàries per a



l'arrancada i aturada, així com la forma de fixar el punt de funcionament de les instal·lacions, i

- l'adjudicatària recollirà aquestes instruccions per escrit de forma entenedora per a l'usuari i les hi facilitarà; també editarà rètols explicatius amb les instruccions bàsiques que calgui tenir en compte en cas d'emergència i en lliurarà un exemplar a l'usuari i en col·locarà un altre a la sala de servei de les instal·lacions a les quals faci referència (p. ex., posada a planta de l'ascensor en cas d'aturada, anul·lació de l'alarma d'incendi en cas d'avaría o senyal anòmal d'un detector, etc.).

El contingut d'aquesta guia i els terminis de lliurament es defineixen amb més detall al capítol 7.6.2 [Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica].

.5.1.4.2 Operacions de manteniment conductiu no ordinàries

Les operacions de manteniment conductiu no ordinàries (programació dels sistemes de control, verificació i calibratge d'equips i sensors, primera posada en marxa de les instal·lacions amb ajust dels seus paràmetres després d'una reparació major; posada en marxa de les instal·lacions amb funcionament estacional, primer emplenat de dipòsits de combustible o de gasos inflamables; etc.) les realitzarà el personal de l'adjudicatària.

En cas d'incidència en alguna operació ordinària de manteniment conductiu que no permeti completar aquesta operació s'assimilarà a una avaría i es donarà avís a l'operatiu del servei de conservació i manteniment perquè intervingui per resoldre-la.

S'haurà d'aprovar per Infraestructures i es podrà modificar durant el contracte degut a millores en el procés, detecció de punts crítics o importants no previstos anteriorment o a petició d'Infraestructures si es considera necessari. S'haurà d'aprovar igualment mantenint les versions antigues per avaluar la tasca d'adaptació feta del manteniment correctiu.

Haurà de contenir els següents punts a definir per cada equipament:

- o Inspecció visual i auditiva d'elements importants
- o Presa de mesures directes de les instal·lacions (manòmetres, termòmetres, etc.)
- o Lectures de tots els comptadors
- o Revisió i presa de dades dels sistemes de control
- o Lubricació d'elements mòbils que ho necessitin
- o Verificar que els equips aturats realment ho estiguin i els que han d'estar en funcionament també ho estiguin.
- o Aplicació de mesures correctores dels elements que no estiguin en un funcionament òptim, recollint al GMAO aquestes intervencions

Aquestes inspeccions de manteniment conductiu s'hauran de planificar, identificant tasques diàries, setmanals o quinzenals i l'horari de realització d'aquestes.

Es posarà molt èmfasi en l'ordre i neteja de les sales tècniques, l'aspecte i estat dels elements (Corrosions, elements fluixos o caiguts, fuites de líquid o gas, sorolls i vibracions estranys, etc.)



5.1.4.3 Accés als sistemes de regulació i control i gestió remota

Serà responsabilitat de l'adjudicatari garantir-se l'accés als sistemes de regulació i control i de gestió remota de les instal·lacions que estiguin adaptades per a programació dels paràmetres i punts de consigna d'operació als equipaments on correspongui; queda comprès dins l'abast del servei de conservació i manteniment l'obtenció de les claus i contrasenyes d'accés i la manipulació dels sistemes de regulació i control per part de personal acreditat o bé del gestor energètic.

Aquesta operativa s'aplicarà així mateix a qualsevol instal·lació que demandi accés mitjançant clau i contrasenya, essent responsabilitat de l'adjudicatari aconseguir-les per mantenir aquestes instal·lacions plenament operatives.

L'omissió d'aquesta prescripció constituirà incompliment molt greu, aplicable a tantes instal·lacions amb accés restringit com hi hagi a l'equipament.

5.2. Prescripcions particulars

Els licitadors tindran en compte que les prescripcions particulars que són aplicables als equipaments, les instal·lacions i al servei, es recullen en els següents annexes:

- L'Annex 3 [Límits i exclusions del servei] descriu el límit d'algunes activitats la responsabilitat de les quals podria ser de tercers.
- Annex 4 [Prescripcions particulars per Client] descriu les particularitats que cada tipus d'equipament (segons la tipologia de client que hi desenvolupa l'activitat) requereix. Aquestes particularitats poden aplicar:
 - o A l'equip d'intervenció.
 - o Al manteniment que cal fer a les seves instal·lacions.
- L'annex 5 [Prescripcions particulars per instal·lacions] recull les prescripcions sobre determinades instal·lacions i operacions que el licitador ha de tenir en compte per preparar la seva oferta.

5.3. Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment

Durant el desenvolupament del servei de manteniment, l'Adjudicatari haurà de presentar la següent documentació.

5.3.1 Llibre de manteniment

Definim com a *Llibre de manteniment*, al conjunt de documentació relativa als serveis de l'equipament. La mateixa ha d'estar custodiada per l'adjudicatari del servei i a disposició de consulta essent indispensable trobar-se físicament a l'equipament el que anomenarem *Llibre de Normatiu* i *Llibre de Legionel·la*. Complementàriament, tota la documentació haurà d'estar



en suport informàtic indexada al núvol d'acord amb els mitjans que Infraestructures.cat facilitarà.

NOTA: El Llibre de Normatiu serà independent del Llibre de Legionel·la i cadascun d'ells estarà identificat de forma inequívoca amb nom de la tipologia de llibre, clau de l'equipament, nom de l'equipament-població i logotip Infraestructures.cat.

El contingut del llibre de manteniment es troba a l'Annex 8 [Informació complementària del servei de manteniment].

5.3.2 Informe de manteniment

L'adjudicatari lliurarà en un arxiu PDF a Infraestructures.cat dins del termini de 15 dies posterior al mes d'anàlisi un informe que contindrà les dades descrites a l'Annex 8 [Informació complementària del servei de manteniment].

5.3.3 Valoracions o memòries valorades

Durant el desenvolupament del contracte de manteniment, caldrà desenvolupar intervencions no previstes inicialment i que s'inclouran dins del Pla d'intervencions del contracte.

La concreció i gestió d'aquestes intervencions s'efectuarà d'acord amb el capítol Pla d'intervencions d'aquesta memòria.

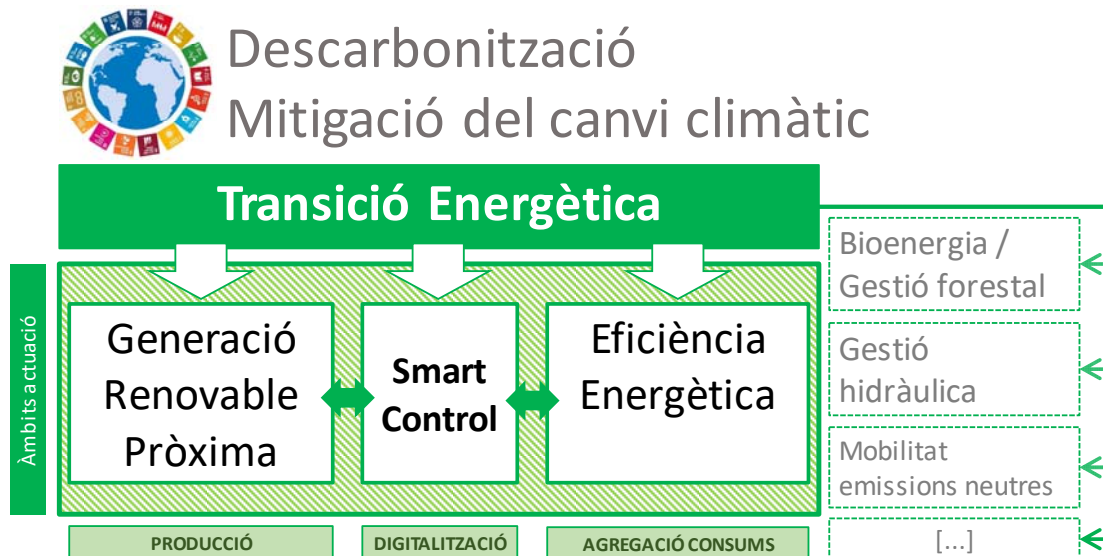
6. **Servei de gestió energètica**

6.1. Projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE)

Infraestructures.cat ha promogut i desenvolupa el projecte EiEE amb el propòsit d'augmentar l'eficiència i disminuir la factura energètica dels equipaments que gestiona, induir bones pràctiques ambientals, reduir i compensar emissions de GEH i millorar la sostenibilitat del servei.

Encaixa amb la visió dels serveis que Infraestructures.cat ha de prestar en l'àmbit energètic, sintetitzada en el següent esquema:

Plantejament general



El projecte cerca el compliment dels *Objectius de Desenvolupament Sostenible* de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides i s'ajusta a les directives europees i als objectius en matèria d'energies renovables, eficiència energètica i reducció d'emissions que es concreten al *Pla d'estalvi i eficiència energètica als equipaments de la Generalitat* i al *Pacte Nacional per a la Transició Energètica de Catalunya* així com a la normativa en matèria d'eficiència energètica vigent durant la durada del contracte.

L'adjudicatari, dins d'aquest esquema, assumirà com a missió prioritària l'augment de l'eficiència energètica dels equipaments i del servei i s'orientarà a l'assoliment dels objectius de millora energètica i ambiental que s'assenyalen en aquest plec. Els procediments que s'hi estableixen i la seva concreció pràctica en cadascun dels equipaments i en el conjunt del servei constitueixen el *Pla de gestió energètica* (PGE).

6.2. Evolució del projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE)

A partir de l'estadi de desenvolupament actual del projecte EiEE i pel que respecta al contracte objecte d'aquest plec, l'evolució del servei comporta l'impuls prioritari dels següents aspectes i àmbits d'expansió del projecte:

✓ Perfeccionament dels protocols i procediments de gestió energètica.

La prestació del servei de gestió energètica es recolzarà en l'ús intensiu dels recursos del Centre de Telecomandament (CTC) per a:

- ☐ supervisió i operació remota dels equipaments i les seves instal·lacions, i
- ☐ control i avaluació del servei en les seves diverses facetes.



✓ Rendició exhaustiva de resultats tant de gestió com d'actuacions de millora.

La prestació del servei de gestió energètica es caracteritzarà per la rendició de resultats del servei i, entre d'altres, se'n seguiran:

- ☐ la implantació de procediments sistemàtics de control de consums energètics i de mesura i verificació d'estalvis –amb el desenvolupament d'un indicador específic de *performance* de la gestió energètica–,
- ☐ la consignació dels paràmetres rellevants del servei i de la gestió energètica al quadre de comandament (QC) desenvolupat per Infraestructures.cat, i
- ☐ la visualització i difusió d'aquests paràmetres de forma estandarditzada.

✓ Priorització d'actuacions de millora energètica (AME) d'alt contingut tecnològic.

Les actuacions de millora energètica (AME) compreses en l'execució del contracte s'ajustaran a les línies prioritàries de desenvolupament dels serveis energètics d'Infraestructures.cat i del Servei Públic d'Ocupació de Catalunya. D'aquestes línies de desenvolupament es destaquen les següents:

- ☐ la implantació o millora del monitoratge dels equipaments, tant en el sentit d'incorporar *submetering* per a fer més precisa l'avaluació dels consums energètics, com d'ampliar l'abast del monitoratge a d'altres àmbits operacionals,
- ☐ la sensorització dels equipaments per a supervisió de les instal·lacions i equips i, també, de les activitats que s'hi duen a terme,
- ☐ la implantació o millora del telecomandament amb la incorporació i integració d'altres instal·lacions,
- ☐ la substitució de lluminàries per lluminàries de tecnologia LED, inclosos els focus de perímetre.
- ☐ la realització d'un pla de substitució de les calderes de gasoil,
- ☐ la flexibilització dels consums per a facilitar la participació en mercats energètics de gestió de demanda agregada, i
- ☐ la predicció d'obsolescència.

✓ Introducció d'accions de caire social i comunitari.

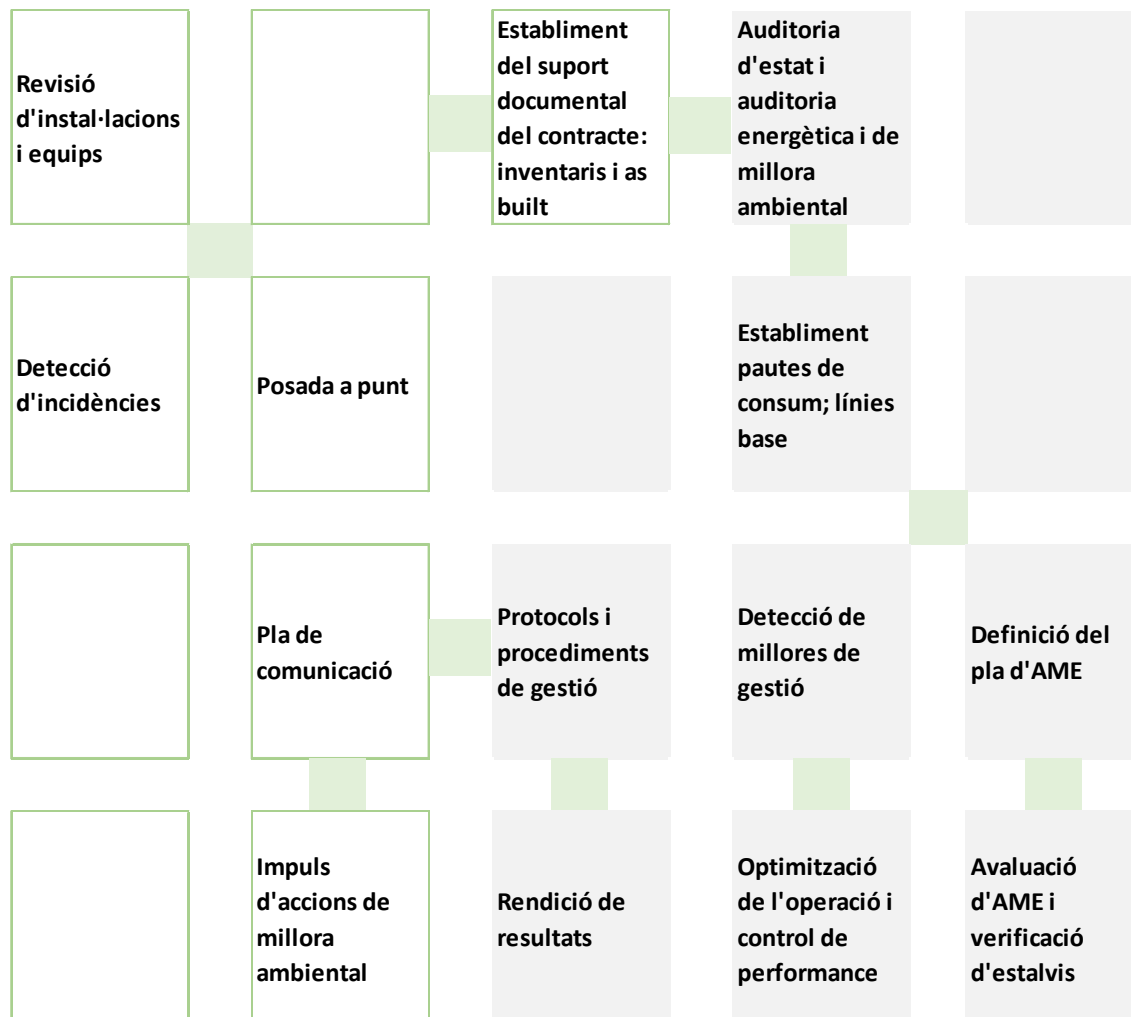
Tenint en compte que els equipaments objecte del contracte donen servei directament i indirecta a milers de persones, es donarà suport a la realització d'accions de caire social i comunitari que afavoreixin aquesta comunitat d'usuaris. En aquest sentit, el contracte preveu:

- ☐ l'establiment de comitès d'impuls, i
- ☐ el desplegament d'un pla de comunicació.



6.3. Pla de gestió energètica (PGE)

El servei de gestió energètica s'inicia amb el desplegament del PGE; l'operativa del PGE es correspon amb l'esquema següent:



- En la fase inicial – i periòdicament d'acord amb el calendari del PGE–, s'inspeccionen i reparen, si cal, instal·lacions i elements constructius, sistemes de monitoratge i control, etc., per a posar-los a punt.

S'elaboren els inventaris i la documentació as built corresponent a la situació actual real de l'equipament i s'estableix el suport documental del servei.

Aquestes tasques permeten elaborar l'auditoria d'estat de l'equipament i l'auditoria energètica i de millora ambiental.

- En el règim de servei habitual es desenvolupen les dades obtingudes:

S'estableixen les línies base de consums i el *Pla de Mesura i Verificació* (PMiV) i d'altres índex rellevants d'interès per a Infraestructures.cat (índexs d'obsolescència, nivells d'emissions, etc.).



En una etapa inicial en resulta les propostes de millores de gestió; es prioritzaran segons les pautes definides per Infraestructures.cat i les que es considerin viables constituïran el *Pla d'AME*.

Així mateix, s'estableixen els protocols i procediments de gestió i, en particular, es defineix el Pla d'usos i bones pràctiques per a una conducció dels equipaments tendent a optimitzar el seu consum energètic.

En una etapa més avançada, un cop habilitat en la fase de transició el sistema de reporting, es mantindran plenament operatives les plataformes del SIE i TC.

Així mateix, es duran a terme l'execució i implantació de les AME i accions de millora seleccionades.

S'efectuaran d'immediat les accions necessàries per a la reducció de consums sense alterar la configuració actual de l'equipament, corresponents a millores en la conducció o programació de funcionament d'equips, bàsicament.

Quant al *Pla d'AME*, llevat que Infraestructures.cat no adopti altres criteris, els que en regiran l'execució seguiran la pauta següent –dependent de quina sigui la ràtio entre la inversió i l'estalvi induït:

- a) S'actuarà adoptant de primer les mesures amb inversió nul·la o molt reduïda.
- b) Es continuarà amb les actuacions amb menor període de retorn, que es puguin amortitzar dins el termini previst de vigència del contracte.
- c) Se seguirà amb les actuacions de gran inversió i estalvis potencialment elevats; per bé que el període de retorn d'aquestes inversions serà llarg.

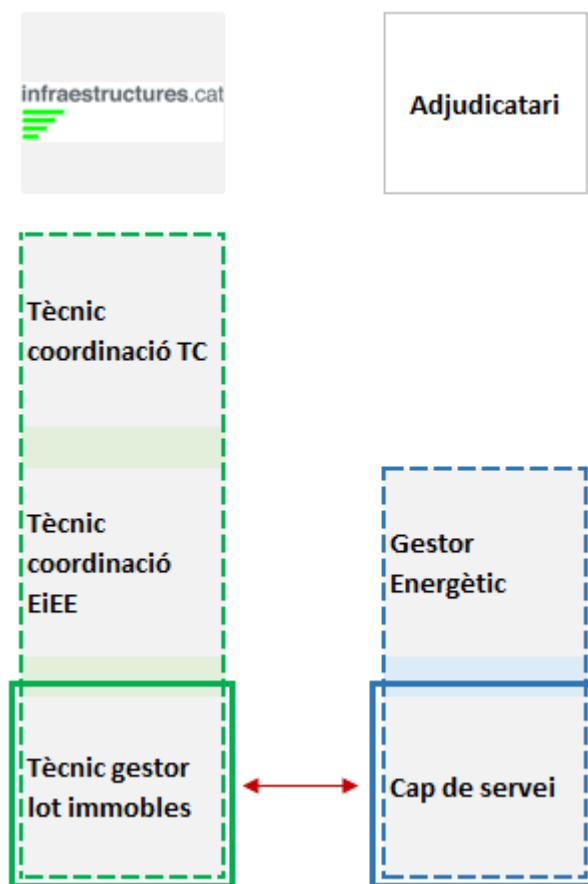
Quant a les accions associades al Pla d'usos i bones pràctiques, es prioritzaran les corresponents a la conscienciació i implicació creixent dels usuaris dels equipaments amb el progrés del projecte EiEE, mitjançant la difusió d'experiències d'èxit i l'establiment de pràctiques participatives que reforcin les anteriors i fomentin iniciatives de millora energètica dels mateixos usuaris.

- En la fase final es recopilarà la documentació i els ítems que calgui transferir al següent o següents adjudicatari del servei.

6.4. Interlocució en el servei de gestió energètica

Els circuits d'interlocució del contracte en l'àmbit de la gestió energètica s'establiran segons el nivell de les tasques que requereixin coordinació entre Infraestructures.cat i l'adjudicatari; les operacions ordinàries de gestió i execució del servei en les diverses etapes del contracte se substanciaran entre el tècnic gestor d'Infraestructures.cat responsable i el cap de servei adscrit a aquest contracte.

Les tasques i projectes específics de gestió energètica es desenvoluparan per part d'Infraestructures.cat coordinadament entre el tècnic gestor d'Infraestructures.cat i els tècnics d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE) i/o Telecomandament (TC).



El seguiment del servei de gestió energètica amb Infraestructures.cat per part de l'adjudicatari es durà a terme de forma ordinària a través del cap de servei. No obstant això, el gestor energètic i el cap de servei en el desenvolupament de les tasques definides en aquest plec, remetrà la informació a Infraestructures.cat. Segons la naturalesa de les tasques i havent-ho convingut i autoritzat Infraestructures.cat, específicament amb membres del seu equip.

L'adjudicatari atindrà diligentment les comunicacions d'Infraestructures.cat i facilitarà la supervisió per part d'Infraestructures.cat de les tasques vinculades al servei que l'adjudicatari durà a terme.

La supervisió s'efectuarà amb procediments establerts per Infraestructures.cat i comprendran, a la seva discreció:

- Check-list de tasques –previstes i executades realment.
- Formularis de consignació de tasques per a control de compliment horari.
- Establiment de briefings diaris –o periodicitat adequada a la prestació del servei.
- Bloqueig programat d'hores de l'adjudicatari per a atenció immediata a Infraestructures.cat.



L'adjudicatari s'obliga a facilitar a demanda d'Infraestructures.cat la documentació relacionada en els punts immediatament anteriors o bé la que correspongui a d'altres procediments de supervisió convinguts amb Infraestructures.cat i autoritzats per aquesta.

L'impuls de les accions i actuacions de millora energètica i ambiental es realitzarà, amb l'aprovació d'Infraestructures.cat, tant per iniciativa d'aquesta com de l'adjudicatari. L'articulació del PGE amb el desenvolupament general del projecte EiEE es vehicularà a través del comitè d'impuls i la relació amb els usuaris dels equipaments a través de comitès subsidiaris. Les funcions dels comitès d'impuls es recullen a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec.

6.5. Especificitats del pla de manteniment en relació amb la gestió energètica

És objectiu prioritari del contracte de conservació i manteniment i de gestió energètica mantenir plenament i permanentment operatives les infraestructures tècniques de monitoratge energètic, de telecomandament i de comunicació. Les guies i models documentals per a informar les operacions efectuades sobre aquests sistemes es recullen l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Aquest objectiu es trasllada al desplegament del pla de manteniment.

Inventari

En relació amb la gestió energètica, l'inventari introduït al GMAO haurà d'incloure necessàriament els elements de camp i de transmissió de dades del SIE (Sistema d'informació energètica) i del TC (telecomandament).

Quadre d'actuacions

El quadre d'actuacions de manteniment comprendrà específicament:

- Els sistemes de monitoratge energètic i en general del SIE.

És inclòs en l'abast del servei, doncs, el manteniment preventiu i normatiu dels sistemes de monitoratge per tal de garantir el seu funcionament i l'actualització permanent de les dades de consum energètic dels equipaments. El manteniment d'aquests sistemes es durà a terme d'acord amb el que s'estableix en l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] del Plec de Prescripcions Tècniques.

- Els sistemes de control i regulació i de telecomandament de les instal·lacions,

Anàlogament, es fixa com a fita prioritària el manteniment preventiu i normatiu dels sistemes de telecomandament de les instal·lacions dels equipaments. El manteniment d'aquests sistemes es durà a terme d'acord amb el que estableix l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] del Plec de Prescripcions Tècniques.

[El nivell de concreció necessari que s'exigirà a la documentació de control d'operacions sobre aquests sistemes, tant de monitoratge energètic com de control i regulació i de telecomandament de les instal·lacions es recull en annex específic d'aquest plec.]



- Les AME i intervencions en matèria d'estalvi i eficiència energètica.

És inclòs en l'abast del servei el manteniment de tots elements que s'instal·lin arran de l'execució de les intervencions previstes en aquest plec, ofertades per l'empresa adjudicatària o impulsades per Infraestructures.cat.

Manteniment SIE i TC

Per la seva importància, les intervencions programades en SIE i TC tindran caràcter de manteniment preventiu, per aquelles tasques de manteniment assumibles pel personal propi de l'adjudicatari, i normatiu, en cas que la revisió es realitzi per part d'una empresa homologada. La relació i distribució de tasques s'estableix en l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] del Plec de Prescripcions Tècniques.

Qualsevol element d'instrumentació de camp necessari per dur a terme el manteniment conductiu haurà d'ésser substituït per un altre de les mateixes característiques, per tal de seguir duent a terme la ruta de conductiu, en el temps de resposta aplicable que es prescriu en la posada a punt dels sistemes de control i telecomandament, d'una banda, i de monitoratge energètic i SIE, de l'altra.

En cas que el rang de mesura dels elements instal·lats en SIE o TC estigui fora de rang o hagi finalitzat la vida útil s'haurà de calibrar i en cas desfavorable, s'haurà de reemplaçar per un de calibrat de les mateixes característiques i marca o model que el substitueixi.

Telecomandament i AME prioritàries

Les operacions de manteniment i les actuacions d'implantació, ampliació i millora del telecomandament així com de les AME prioritàries que obeeiran a la mateixa seqüència– es recolliran al quadre d'actuacions tenint en compte les seves successives fases:

a. Fase de configuració

A l'inici del servei de manteniment i de gestió energètica, Infraestructures.cat facilitarà els accessos al gestor energètic de l'empresa Adjudicatària als equipaments que disposin de control remot.

El gestor configurarà els horaris, calendaris i consignes de funcionament de cada equipament, disposi o no de control remot, d'acord amb l'usuari de l'equipament i amb l'aprovació d'Infraestructures.cat. Fase de supervisió operació.

Posteriorment s'inicia la fase de supervisió d'operació on es proposa que el gestor energètic accedeixi als sistemes de control per detectar i gestionar les incidències que puguin sorgir, detectar millores operatives mitjançant canvis d'operació, consignes...

El gestor energètic estarà sempre en contacte amb Infraestructures.cat i reportarà qualsevol incidència que pugui detectar.

En aquesta fase es reportarà setmanalment l'estat de les comunicacions de les infraestructures tecnològiques de suport al servei. En particular, també es reportaran



setmanalment de forma automàtica les temperatures d'acumulació dels dipòsits d'ACS als equipaments on correspongui. Infraestructures.cat facilitarà models d'aquesta documentació.

Així mateix, en fase de supervisió d'operació, es gestionaran les revisions de conductiu, preventiu i normatiu de les instal·lacions de telecomandament (maquinari i programari) i es proposaran les ampliacions o substitucions en les configuracions i dispositius de camp.

6.6. Calendari de desplegament i suport documental del PGE

El calendari de desplegament del PGE es fixarà d'acord amb les fites que s'estableixen a continuació. El servei de gestió energètica es regirà, quant a la documentació que cal complimentar per a cada fase del contracte, amb l'abast i els terminis i freqüències de lliurament que es recullen a la taula següent per als àmbits vinculats amb la gestió energètica dels equipaments i l'operació del CTC:

T1. Planificació auditoria energètica i de millora ambiental (PAE)	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat del servei
1r lliurament:	15 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Recollirà detalladament el conjunt de tasques que l'adjudicatari ha de dur a terme per a presentar l'auditoria amb el nivell de qualitat exigít: programació de visites per a posades a punt, habilitació del SIE i del TC, establiment dels dashboards de gestió energètica, habilitació del suport documental i entorns de treball, etc.
T2. Lliurament inventari (SIE00_TC00) i documentació as built del SIE i TC (SIE03 i TC03)	
Format:	s/tipus informació
Criticitat:	afecta indicador de qualitat del servei
1r lliurament:	60 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	S'actualitzarà la documentació as built cada vegada que es produeixin canvis significatius en les instal·lacions (finalització d'AME, canvis de consignes, etc.). L'actualització s'haurà d'haver completat com a màxim als 10 dies d'haver-se produït el canvi en la instal·lació. Tindrà consideració i s'estableix com a documentació as built de SIE i sistemes de control i telecomandament la documentació estàndard que es recull a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].
T2. Resum d'estat SIE+TC (SIE04 i TC04)	



Format:	Informe d'estat
Criticitat:	afecta indicador de qualitat
1r lliurament:	90 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	mensual a partir del dia 90
Comentaris:	El suport documental del resum d'estat són els documents SIE04 i TC04, el contingut dels quals recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G21. Posada a punt SIE (SIE03)

Format:	Certificat
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	120 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	anual i en cas d'incidència (mínim 3 durant el contracte)
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt és el document de commissioning el contingut del qual recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G22. Posada a punt TC (TC03)

Format:	Certificat
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	120 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	s/plec i en cas d'incidència
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt és el document de commissioning el contingut del qual recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G23. Informe d'optimització de potència

Format:	Informe
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	180 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	Anual i a demanda
Comentaris:	S'actualitzaran anualment com a mínim i, una vegada s'hagin validat AME que modifiquin les corbes de consum de les instal·lacions, a demanda d'Infraestructures.cat.

G24. Pla d'usos i bones pràctiques (PUBP) i Guia de Conductiu (TC06)

Format:	Informe
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global



1r lliurament:	200 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	Es demanarà un format adequat per tal de poder fer divulgació al centre i als usuaris finals.

G25. Línies de referència consum energètic (baselines)

Format:	PMiV
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	150 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	anual i a demanda
Comentaris:	S'actualitzaran anualment com a mínim i, una vegada s'hagin validat AME que modifiquin les corbes de consum de les instal·lacions, a demanda d'Infraestructures.cat.

G26. Pla d'Obsolescència

Format:	Informe d'estat
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	150 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	Es demanarà incloure al GMAO les dades que caracteritzen la vida útil dels sistemes més importants de cada equipament així com els que es defineixin per Infraestructures.cat. Es definirà una estratègia de substitució.

G27. Auditoria energètica i de millora ambiental (AE)

Format:	Informe auditoria
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	180 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Es demanarà un format determinat segons la tipologia de l'equipament. Es defineixen els formats a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G28. Pla d'AME

Format:	Informe
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	210 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	Se'n segueixen compromisos d'execució d'AME.

Informe finalització AME



Format:	Informe
Criticitat:	afecta la retribució de cada AME
1r lliurament:	a demanda
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Informe de tancament immediatament posterior a l'execució; l'inici de l'AME, autoritzat per Infraestructures.cat, comporta el compromís de l'adjudicatari de finalització en termini.

G29. Informe avaluació AME

Format:	Informe
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	a demanda
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Informe requerit i supervisat per Infraestructures.cat per a comprovar el compliment dels estalvis previstos de les AME.

Q4. Informe mensual de gestió energètica

Format:	Informe
Criticitat:	afecta indicador de qualitat global
1r lliurament:	30 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	mensual
Comentaris:	Es completaran els seus continguts amb el progrés del PGE.

Q4. Report setmanal d'estat SIE+TC (SIE04 i TC04)

Format:	Report
Criticitat:	afecta indicador de qualitat
1r lliurament:	120 dies des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	setmanal
Comentaris:	El desenvolupament del report el realitzarà Infraestructures.cat, ampliant progressivament l'abast de la seva cobertura. Un cop estigui desenvolupat, a través de l'indicador de qualitat es verificarà que el report s'està generant i que recull correctament les dades del SIE i el TC.

Aquesta documentació es presentarà als tècnics gestors d'Infraestructures.cat per a la seva revisió i, si escau, acceptació. L'omissió d'aquesta prescripció, és a dir, la manca de lliurament de cadascun dels documents esmentats constituirà cadascuna un incompliment del servei i incidirà en els indicadors globals o bé en els indicadors crítics del servei. Si és el cas, la no acceptació d'un determinat document o informe comportarà que aquest es considerarà a tots els efectes com a no presentat.



En els següents apartats s'enumera aquesta documentació i se'n detalla el contingut; a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] es recull l'específicament vinculada al SIE i al TC. Cal entendre les descripcions i la relació de continguts prescrits com a guia per a redacció de cadascun dels documents per part del personal de l'adjudicatari. Infraestructures.cat facilitarà models d'aquesta documentació.

6.6.1 Auditoria energètica i de millora ambiental

L'auditoria energètica i de millora ambiental:

- (a) caracteritzarà les instal·lacions i elements d'obra civil de cada equipament quant a la seva incidència en el consum energètic, contindrà la descripció i anàlisi de les pautes de consum i l'estimació del potencial d'estalvi de l'equipament, així com el recull d'AME proposades a partir del qual s'elaborarà el *Pla d'AME* que s'executarà durant el període de vigència del contracte.
- (b) avaluarà la petja ambiental de l'activitat de l'equipament, considerant l'impacte del servei que hi presta Infraestructures.cat i plantejarà accions concretes de millora de la sostenibilitat –detallant el seu abast, el cost i els recursos que s'hi invertirien.

L'índex orientatiu mínim de l'auditoria energètica i de millora ambiental és recull a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica] Les auditories energètiques han de donar compliment al Reial Decret 56/2016, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell de 25 d'octubre de 2012, relatiu a l'eficiència energètica, quant a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia i ser elaborades segons les indicacions de la UNE-EN 16247 “d'Auditories Energètiques” i de la “Guia metodològica per realitzar auditories energètiques” de l'Institut Català d'Energia (ICAEN).

L'auditoria es desenvoluparà en les fases següents:

- Recopilació de dades (horaris, m², usuaris, instal·lacions, projectes, certificats energètics, dades SIE, TC,...).
- Monitorització de consums i instal·lació d'equipament per la presa de dades.
- Fase d'estudi i anàlisi de dades.
- Fase de conclusions, amb l'establiment de les línies base de consum i proposta d'accions i AME específiques per a cada equipament.

L'auditoria comprendrà, doncs, l'establiment del Pla de Mesura i Verificació (PMiV) i s'hi presentaran detalladament les línies de referència dels consums (baselines), així com el recull de propostes de millora, comprenent tant accions de gestió com actuacions de millora (AME) – és a dir, el catàleg d'AME a partir del qual l'adjudicatari elaborarà el Pla d'AME. D'aquesta manera, mitjançant aquesta auditoria es podran assolir les fites següents:

- Fixar el màxim estalvi potencial per al contracte (%Em).
- Establir l'estalvi factible per al contracte amb la millor combinació possible d'accions de gestió i d'AME (%Ef).



El paràmetre %Ef quedarà fixat en el moment que Infraestructures.cat aprovi les accions de gestió i les AME a executar, és a dir, el Pla d'AME; es revisarà anualment com a mínim amb la preceptiva actualització de les línies de referència de consum energètic (baselines). Aquest paràmetre servirà per avaluar la retribució vinculada al rendiment del servei. El %Ef es podrà modificar només amb l'autorització a instàncies d'Infraestructures.cat. En cas de variació d'aquests objectius s'hauran de comunicar i justificar davant del tècnic gestor d'Infraestructures.cat–recollint-ho a la documentació de gestió ordinària del contracte.

L'auditoria energètica s'haurà de presentar com a màxim als 180 dies de l'inici del servei, per a revisió i aprovació per part d'Infraestructures.cat. L'auditoria es lliurarà signada digitalment pel cap de servei i el gestor energètic. Les auditories que un cop revisades no siguin aprovades no es consideraran presentades.

L'incompliment d'aquests terminis, tant per a la planificació com per a la presentació de l'auditoria, repercutirà a l'indicador de qualitat i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu.

6.6.2 Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica

Informe mensual de gestió energètica

Mensualment, l'adjudicatari elaborarà a partir de les dades consignades al SIE, en cas que es disposi, o dades obtingudes de consums energètics l'informe de gestió energètica que presentarà al tècnic gestor d'Infraestructures.cat i que completarà amb l'informe de progrés de les AME i accions de millora energètica i de tendència i compliment dels objectius de consum i estalvi per equipament adscrit al contracte.

L'omissió d'aquesta prescripció, és a dir, la manca de lliurament de l'informe repercutirà a l'indicador de qualitat i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu, tal com s'indica en l'apartat de presentació del *Calendari de desplegament i suport documental del PGE*.

Es programarà l'aplicatiu de suport del SIE, als equipaments on correspongui, de forma que l'emissió dels informes sigui majorment automàtica i que el gestor energètic i els equips de l'adjudicatari i d'Infraestructures.cat puguin concentrar-se en tasques d'anàlisi, detecció de millores i impuls d'AME.

L'adjudicatari revisarà o elaborarà i, en qualsevol cas, incorporarà a l'informe mensual i mantindrà actualitzada per a cada equipament com a mínim la informació següent:

- Informe de comptabilitat energètica, amb detall de l'evolució i cost dels consums des del període anual anterior a l'inici del contracte.

L'adjudicatari recollirà, doncs, les dades de consum dels subministraments energètics i aigua de cada equipament –lectura de comptadors i factures– i les recopilarà per a la seva anàlisi i presentació en l'informe mensual del servei de manteniment; procedirà a la càrrega al Sistema d'informació energètica (SIE) d'aquestes dades i n'efectuarà l'anàlisi..



- Verificació dels estalvis energètics i econòmics derivats de la gestió eficient dels equipaments, referits a la línia base de cada equipament.

Report setmanal de comunicació SIE+TC

En cas que els edificis disposin de sistemes de SIE i/o TC, l'Adjudicatari generarà un informe on es visualitzi un indicador de comunicació (%) per cada dispositiu i/o senyal del Sistema d'Informació Energètica (SIE) i Telecomandament (TC), amb el propòsit que els membres dels equips del contracte (tècnics d'Infraestructures.cat, gestor energètic i cap de servei) rebin aquest informe setmanalment.

Aquest informe, concebut com a suport a la prestació del servei, no exonera en cap cas a l'adjudicatari del contracte de mantenir la infraestructura tècnica del SIE i el TC i, en particular, les comunicacions d'ambdós sistemes, plenament operatives.

Les característiques previstes d'aquest informe es recullen a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Guies de desenvolupament

Infraestructures.cat es regirà en cadascun dels aspectes vinculats al desplegament del PGE per les *Guies de desenvolupament* que detallaran els procediments, abast i prescripcions per a les accions i tasques concretes compreses en el PGE.

Seràn objecte d'aquestes guies:

- La definició de procediments estàndard vinculats a SIE i TC.
- La definició/adopció de mètriques i pautes estàndard i del *Pla de Mesura i Verificació* (PMIV) de cada equipament o tipologia d'equipaments, segons escaigui, per a determinació o inferència de corbes de consum i de les línies base.
- L'elaboració i depuració del recull d'actuacions de millora energètica i també de les accions rellevants del PGE per a inclusió en el *Pla d'AME*.
- La definició i desplegament del *Pla d'usos i bones pràctiques* i, comprès en aquest pla, la *Guia del manteniment conductiu*.
- La definició i desplegament del *Pla de comunicació*.
- El desenvolupament de les funcionalitats i operativa del *Centre de Telecomandament* (CTC) d'Infraestructures.cat i evolució dels procediments i plataforma de control integrat de les dades del servei de manteniment, gestió energètica, telecomandament, presència als equipaments, etc.
- El desenvolupament de la plataforma de consignació i tractament de dades i del quadre de comandament del servei (QC).



Pla d'usos i bones pràctiques

L'adjudicatari redactarà un *Pla d'usos i bones pràctiques* adreçat tant a usuaris dels equipaments com a personal del propi servei de manteniment i d'altres concurrents a l'equipament, que recollirà pautes de conducta que optimitzin el consum.

Conjuntament amb Infraestructures.cat i seguint les seves instruccions, es coordinarà l'elaboració d'aquest *Pla d'usos i bones pràctiques* perquè sigui oberta a les propostes dels agents implicats en l'activitat de l'equipament i en el règim de servei habitual s'habilitaran els mitjans i s'hauran programat i es duran a terme accions de difusió d'aquest document.

L'adjudicatari, doncs, haurà previst i dedicarà recursos suficients per a l'elaboració, redacció, difusió i implantació del *Pla d'usos i bones pràctiques*. L'objecte d'aquest serà la reducció de consum i l'estalvi a partir de la conducció i ús òptims de l'equipament.

Guia del manteniment conductiu

Segons s'ha indicat com a prescripció d'aquest plec, de la redacció del *Pla d'usos i bones pràctiques* se'n seguirà una *Guia de manteniment conductiu*, extracte del *Pla d'usos i bones pràctiques*.

Aquesta guia fixarà els procediments detallats d'arrencada i aturada ordinària de les instal·lacions, de fixació dels punts de consigna per a garantir el confort dels usuaris dins els marges prescrits per la normativa d'aplicació, els calendaris d'operació, els procediments per a maniobres específiques (arrencada posterior a intervencions majors de manteniment, càrrega de combustible, manteniment de temperatures mínimes fora de períodes de servei, prevenció de legionel·losi, ajustos de les instal·lacions previs a les temporades de climatització i calefacció, davant d'onades de fred o calor, etc.)

En el cas que no sigui possible establir inicialment procediments de conducció i funcionament òptims quant a consum energètic, l'adjudicatari valorarà els sobre costos energètics i monetaris que els procediments implantats a l'equipament o equipaments no optimitzats comporten.

A la *Guia del manteniment conductiu* s'hi establiran els termes i abast de la conducció que l'adjudicatari i tercers hauran de realitzar del conjunt d'instal·lacions dels equipaments i del control dels seus paràmetres de funcionament.

En particular, l'adjudicatari supervisarà el funcionament de les instal·lacions productores i la part de distribució de les mateixes de les sales tècniques a través de la comprovació dels distints elements de camp i verificant les consignes a les unitats productores, el control de variables d'elements d'instrumentació, la transmissió correcta d'ordres des del CTC als elements de camps i que s'estiguin reproduint les condicions establertes sobre el sistema BMS.

L'adjudicatari vetllarà també pel control dels paràmetres com nivell de soroll, la uniformitat tèrmica en l'ambient, etc.

6.6.3 Documentació de finalització del contracte

A la finalització del contracte l'adjudicatari lliurarà la documentació de gestió del contracte



actualitzada i un informe de tancament de gestió energètica on es recullin com a mínim:

- Horaris, calendaris i consignes existents.
- Descripció de millores operatives realitzades
- Descripció d'incidències detectades, destacant les que es repeteixen.
- Proposta de millores operatives pendents.

6.7. Pla de comunicació

El PGE comprendrà un *Pla de comunicació* que ha de facilitar les pautes i definir els instruments de comunicació i difusió necessàries per al progrés del projecte EiEE.

Infraestructures.cat redactarà i executarà aquest *Pla de comunicació* pel seu compte i amb els seus propis recursos. En el pla es determinaran els seus objectius i destinataris, es definirà el missatge i la forma com s'haurà de modular per als diferents interlocutors, se seleccionaran els canals adequats i s'establiran el calendari i els criteris de seguiment i avaluació.

Caldrà tenir en compte que els destinataris de la comunicació no seran únicament els agents institucionals sinó que es pretén incidir en –i facilitar als departaments als quals Infraestructures.cat presta servei la capacitat d'incidència– els entorns socials en els quals operen els diferents equipaments.

Atenent aquest criteri, es definiran els mitjans tècnics i canals per a relació amb el públic al qual s'adreçarà el *Pla de comunicació* tant per a propòsits merament informatius i de difusió com de captació i promoció de campanyes.

Per mitjans s'entenen: fulletons de presentació/captació, memòria anual, revista periòdica (en paper i/o digital), web i eines web, cartes de comunicació, pòsters, pancartes, etc. o notes de premsa, entre d'altres. Per extensió, cal preveure la inclusió al *Pla de comunicació* d'iniciatives de gamificació per a l'expansió de les bones pràctiques als equipaments mitjançant el foment del canvi d'hàbits i actituds personals o, així mateix, de suport a actuacions o accions concretes mitjançant finançament col·lectiu (*crowdfunding/crowdlending*).

Els mitjans de difusió i el seu suport material seran habilitats per Infraestructures.cat, sense aportació de l'adjudicatari; és responsabilitat de l'adjudicatari facilitar continuadament durant el període de vigència del contracte dades íntegres i fiables i informació vinculades a la gestió energètica i millora ambiental dels equipaments que es difondran per part d'Infraestructures.cat i es llisten seguidament.

El *Pla de comunicació* contemplarà les següents línies de desenvolupament:

Comunicació de dades en equipaments

Es preveu comunicar dades energètiques i ambientals amb la instal·lació de pantalles en zones comunes dels equipaments (recepció dels edificis judicials, sales d'espera, zona comú dels edificis administratius, etc) o la inclusió a les pàgines web dels equipaments de visors on s'informi de:

- Consum mensual energètic (aigua, tèrmic, electricitat). Adopció de gràfics per tal que sigui molt visual.



- Consum acumulat anual
- Ratis energètics amb comparació amb períodes anteriors, per m² o pax.
- Resum paràmetres generals equipament (indicador de consum, cost i emissions CO₂ evitades).
- Visualització generació fotovoltaica en cas de tenir-ne en l'equipament (generació, estalvi econòmic, emissions CO₂ evitades)
- Resum AME realitzades en l'equipament
- Per altra banda, que els mateixos usuaris poguessin donar feedback aportant percepcions de benestar o propostes de millora energètica i ambiental.

D'aquesta manera els usuaris tant directes com indirectes seran coneixedors del funcionament del seu equipament.

Aquesta informació s'haurà de facilitar als tècnics gestors d'Infraestructures.cat permanentment, essent responsabilitat del cap de servei de l'adjudicatari obtenir-la i nodrir els mitjans de difusió habilitats per Infraestructures.cat.

Amb aquest projecte es pretén involucrar als diferents agents i incentivar als equipaments per tal que la participació en el projecte EiEE sigui òptima i així tancar el cercle de col·laboració d'un equipament sostenible.

Establir internament un pla de comunicació d'Infraestructures.cat

Es comptarà amb el suport de l'adjudicatari per a la seva difusió en els seus propis mitjans.

En cap cas no podrà l'adjudicatari difondre informació ni dades vinculades amb la gestió energètica i millora ambiental dels equipaments adscrits al contacte sense consulta prèvia i autorització expressa d'Infraestructures.cat.

6.8. Avaluació i predicció d'obsolescència

Durant el període de vigència del contracte, s'encetarà un procés que en successives etapes ha de permetre establir amb precisió creixent, de primer, el grau d'obsolescència dels principals equips i, progressivament, habilitar protocols de manteniment predictiu que permetin anticipar-ne l'obsolescència, adoptar mesures que prolonguin la seva vida útil i augmentar la disponibilitat de les instal·lacions.

L'avaluació d'obsolescència dels actius, doncs, servirà per determinar l'impacte i risc associat a l'obsolescència, quantificar les inversions associades i planificar les accions necessàries per mitigar-lo. És, per tant, imprescindible que l'adjudicatari col·labori en aquesta avaluació de manera fonamentada i detallada.

Aquesta avaluació s'enfocarà als actius més rellevants, atenent al seu cost o la seva relació amb la seguretat, el confort i les funcionalitats de l'equipament:

- Sistemes HVAC (Heating, Ventilation, AC air conditioning).
- Sistemes de seguretat i contra incendis
- Sistemes de control, supervisió i informació



- Calderes de gas o gasoil
- Enllumenats amb tecnologia no LED
- Qualsevol altre equip o element d'obra civil considerat com a essencial per part d'Infraestructures.cat o a proposta de l'adjudicatari per a desenvolupar les activitats de l'equipament.

Sobre aquests sistemes, és necessari determinar els paràmetres que caracteritzen la seva vida útil o el grau d'obsolescència i informar-los al GMAO i als formularis de consignació de les dades inicials dels equips i elements d'instal·lació subjectes a avaluació d'obsolescència.

Es demanarà la revisió de l'inventari i es determinarà una estratègia de substitució dels sistemes que es consideren obsolets o amb baixes garanties de reposició, com per exemple enllumenats de tecnologia no LED i calderes de gasoil.

6.8.1 Determinació del nivell d'impacte i del risc associat a l'obsolescència

L'impacte de la pèrdua de l'actiu sobre l'equipament (alt, mitjà o baix) es determina considerant les afectacions a la seguretat, el confort o les funcionalitats de l'equipament:

- ✓ Impacte alt: quan la pèrdua de l'actiu implica la interrupció total o parcial de l'activitat a l'equipament o una contingència d'elevat cost
- ✓ Impacte mitjà: quan l'activitat de l'equipament quedi afectada o en situació degradada.
- ✓ Impacte baix: Quan no es veu afectada l'activitat ni la seguretat de l'equipament

Es determinarà el risc associat a l'obsolescència com a factor entre el termini romanent de vida útil (T) i l'impacte sobre l'equipament:

Risc	<i>Impacte Alt</i>	<i>Impacte Mitjà</i>	<i>Impacte Baix</i>
T<2 anys	Molt Alt	Alt	Mitjà
2anys<T<4 anys	Alt	Alt	Baix
T>4 anys	Mitjà	Baix	Baix

Cal tenir en compte que la vida útil es refereix a la vida útil funcional i, per tant, el romanent de vida útil es determinarà tenint en compte factors tals com:

- La disponibilitat en catàleg del fabricant d'equips susceptibles de substituir els equips existents i de recanvis adequats –quant a cost i terminis de lliurament– per a manteniment d'aquests equips.
- Les prescripcions normatives que condicionin l'adequació dels equips amb la seva configuració actual; que forcin modificacions substancials i/o alterin les condicions de funcionament, rangs d'operació i paràmetres de funcionament; o, directament que exigeixin la seva reposició.



- La continuïtat en la disponibilitat de llicències, cobertura d'operacions realitzades per tècnics especialistes, etc.

6.8.2 Procés d'avaluació d'obsolescència

La seqüència d'aquest procés, la contribució i responsabilitats dels tècnics adscrits al servei, les fites i consecucions de cada etapa es recullen a la taula següent:

Inferència per edat	
Líder etapa: adjudicatari	A partir de les dades consignades a la documentació as built i de la inspecció durant el servei de manteniment dels equips subjectes a avaluació es confeccionarà la taula d'edats dels equips. En resultarà l'indicador percentual de vida útil coberta (ràtio edat vs. vida útil teòrica).
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: asbuilt	
Doc.: taula d'edats	
Indicador: %vida útil teòrica	
Inferència per històric d'intervencions	
Líder etapa: Infraestructures.cat	A partir dels registres d'intervencions majors i de falles s'extraurà com a indicador el nombre de falles registrades dels equips principals.
Suport: adjudicatari	
Recursos: registres manteniment	A partir d'aquest s'elaboraran per part de l'adjudicatari: a) Cronogrames de falles. b) Distribucions de Weibull de probabilitat de falla
Doc.: taula d'intervencions	
Indicador: Nre. intervencions	
Inferència per inspecció visual	
Líder etapa: adjudicatari	Durant la vigència del contracte, l'adjudicatari reportarà l'estat dels equips subjectes a avaluació i facilitarà una aproximació intuïtiva del pronòstic de vida útil. En resultarà un 'semàfor' d'obsolescència, és a dir, una orientació sobre la imminència de finalització de la vida útil aportat per l'adjudicatari.
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: visites inspecció	
Doc.: auditoria d'estat i informes	
Indicador: pronòstic vida útil	
Anàlisi de deteriorament	
Líder etapa: adjudicatari	A partir de les deficiències detectades en el funcionament dels equips (vibracions excessives, pèrdues de rendiment, etc.) es procedirà a l'anàlisi de proxis d'obsolescència. En aquesta fase es prescriuran anàlisis específiques d'aquests proxis que permetin inferir per comparació amb valors de referència el nivell d'obsolescència dels equips; es vehicularan a través del pla d'intervencions del contracte.
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: anàlisi de proxis	
Doc.: informes d'anàlisi	
Indicador: ratis benchmarking	
Predicció mitjançant enginyeria de dades	
Líder etapa: Infraestructures.cat	A partir de les dades obtingudes s'efectuaran anàlisis de patrons que permetin inferir estadístics de tendència i obtenir pronòstics acurats de falles i, per extensió, de
Suport: adjudicatari	



Recursos: machine learning vida útil dels equips principals.

Doc.: estadístics de tendència

Indicador: pronòstic incidències

La campanya d'avaluació i predicció d'obsolescència, en primer terme, proveirà durant el període de vigència del contracte i en el menor termini possible, una llista ordenada per nivell de criticitat d'equips amb deficiències que s'hauran detectat ja abans de l'inici del contracte i d'altres que es detectaran arran de les auditories d'estat, revisions i posada a punt de les instal·lacions dels equipaments. La llista ordenada segons nivell de criticitat s'obtindrà un cop s'hauran cobert les etapes 1., 2. i 3. anteriors.

L'adjudicatari realitzarà les tasques d'avaluació d'obsolescència tenint en compte que aquesta avaluació no comporta incorporar noves operacions a la prestació del seu servei, sinó de consignar informació que s'inclou de forma ordinària a les auditories inicials i als successius informes periòdics de manteniment i de gestió energètica als suports documentals habilitats per a l'avaluació –GMAO i formularis de consignació de dades.

En la fase 4. Infraestructures.cat, si escau, sol·licitarà a l'adjudicatari –mitjançant ordres de treball que es desenvoluparan segons el procediment descrit i a càrrec del Pla d'intervencions– o a tercers la realització d'assajos i proves específiques que corroborin i precisin el nivell d'obsolescència. Aquests assajos poden comprendre campanyes de termografia, estudis de vibracions i soroll, anàlisis de lubricants i refrigerants, etc. Permetran, per comparació amb resultats estàndard d'aquests assajos, establir el grau de deteriorament de determinats components dels equips que s'avaluaran.

Aquesta llista permetrà la prioritització d'actuacions de reparació major o substitució dels equips obsolets i la programació d'inversions i del finançament necessari per a dur-les a terme per part d'Infraestructures.cat.

Així mateix, l'anàlisi de les condicions en que s'hauran produït casos d'obsolescència precoç permetrà esmenar deficiències en les instal·lacions que hagin pogut malmetre els equips provocant el seu desgast prematur.

Les aproximacions successives del procés d'avaluació es completaran amb l'anàlisi per part d'Infraestructures.cat de les dades obtingudes referents als paràmetres de funcionament, variables d'estat i condicions operatives dels equips principals mitjançant tècniques de manteniment predictiu.

6.8.3 Intervencions de substitució

Sobre els actius amb un risc molt alt, alt i mitjà, l'adjudicatari analitzarà les diferents alternatives i determinarà la intervenció necessària i el cost que se'n derivarà per a mitigar el risc derivat de l'obsolescència de l'equip.

La intervenció pot consistir en la substitució per un actiu equivalent, la migració a un equip que millori les prestacions o un preventiu especial per perllongar-ne la vida útil. Caldrà analitzar també si només es tracta d'una substitució o si també serà necessari actuar sobre altres sistemes de forma transversal, efectuar desenvolupaments addicionals en programari i la integració en altres sistemes existents.



6.8.4 Anàlisi de causes d'obsolescència

El procés d'avaluació d'obsolescència comprendrà l'anàlisi de les causes que hagin pogut motivar l'escurçament de la vida útil, és a dir, caldrà parar esment a les condicions d'instal·lació, d'ús i operació, ambientals o d'altres que eventualment hagin provocat un desgast prematur o una degradació accelerada dels equips o de components dels equips.

El propòsit d'aquesta anàlisi és evitar la substitució d'equips que, un cop reemplaçats, estiguin sotmesos a les mateixes condicions que redueixin la seva vida útil.

6.8.5 Pla d'obsolescència

Es demanarà una classificació de les actuacions més prioritàries amb la finalitat de donar resposta a aquest aspecte. Les característiques previstes d'aquest informe es recullen a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

6.9. Certificació energètica dels equipaments

El conjunt dels equipaments del parc immobiliari són propietat del Departament o es troben en règim d'arrendament; l'adjudicatari reclamarà i analitzarà la documentació vinculada al procés de certificació que sigui facilitada i, en particular, analitzarà les Actuacions de Millora Energètica (AME) proposades en aquest procés per a optar a millores en la qualificació energètica dels equipaments. És necessari disposar del certificat energètic mitjançant el programari CE3X per tal de facilitar una futura integració de dades.

Així mateix, les etiquetes de qualificació energètica les col·locarà l'adjudicatari en un suport i ubicació interior aprovats tant per Infraestructures.cat com pels usuaris dels equipaments; l'adjudicatari vetllarà perquè es mantinguin en condicions de visibilitat adequades.

Tenint en compte les AME que s'executaran durant el període de vigència del contracte, l'adjudicatari informarà de l'eventual millora de la qualificació energètica que se seguís de la implantació de les AME per a que es pugui valorar l'obtenció del certificat energètic actualitzat.

6.10. Ambientalització del servei

Per tal de contribuir a la sostenibilitat mediambiental es promouran accions de millora ambiental tant en l'equipament conjuntament amb els seus usuaris com a través del propi servei de manteniment i de gestió energètica.

6.10.1 Accions de millora ambiental

Amb aquesta finalitat l'Auditoria energètica i de millora ambiental plantejarà accions de millora que resultaran d'una anàlisi exhaustiva de l'equipament, del seu entorn ambiental i de les activitats que s'hi realitzen. L'adjudicatari haurà tingut en compte en la presentació de la seva oferta les propostes d'ambientalització del servei contingudes en la Guia per a l'adopció de



criteris mediambientals en els contractes de manteniment publicada pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Quant a les accions que hagin d'implicar als usuaris, per part d'Infraestructures.cat i a través de l'adjudicatari, es promouran iniciatives de desenvolupament comunitari i col·laboratives promovent prioritàriament l'economia circular i la naturalització d'espais.

6.10.2 Acord voluntari d'emissions de GEH i GeA

En cas que el Servei Públic d'Ocupació de Catalunya consideri inscriure el projecte EiEE al Programa voluntari de compensació d'emissions de GEH que promou l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC), Infraestructures.cat elaborarà una proposta de projecte programàtic adaptada al PGE que:

- Comporti una reducció d'emissions de GEH quantificable, verificable i permanent
- Redueixi les emissions generades pels sectors difusos (transport, equipaments, etc).
- Plantegi accions que vagin més enllà de l'estricta compliment de la normativa.

Aquesta proposta l'efectuarà Infraestructures.cat d'acord amb els estàndards de l'OCCC i vinculada a la prestació del servei de manteniment i gestió energètica i millora ambiental (valorant l'adequació de consumibles, mobilitat, etc.) i justificarà mitjançant càlcul l'estimació de la reducció de les emissions de GEH que comportarà l'execució de la proposta inicial de projecte.

En el moment que s'iniciï la implantació del GeA, des d'Infraestructures.cat es facilitaran les dades que siguin necessàries al Servei Públic d'Ocupació de Catalunya.

La consecució, per part de l'adjudicatari, dels objectius d'estalvi i millora establerts en aquest plec constitueix, per tant, el fonament de l'èxit d'aquesta iniciativa.

6.10.3 Prescripció de vehicles de baixes emissions

Pel que fa als vehicles a càrrec del servei, es promourà la utilització vehicles de baixes emissions o d'emissions nul·les o quasi nul·les.

La dotació mínima de vehicles de baixes emissions al servei de cada contracte serà el que l'Adjudicatari hagi ofertat.

6.11. Pla d'actuacions de millora energètica

El catàleg d'actuacions inicial s'haurà confegit a partir de les prescripcions i directrius contingudes en aquest plec i es revisarà anualment, actualitzant les actuacions que s'hi recullin i la seva prioritat d'implantació.



La revisió de les possibles actuacions per a cada equipament s'efectuarà permanentment al llarg del contracte, per tal d'actualitzar el *Pla d'AME*. S'evitarà l'adopció de solucions tècniques incoherents o l'execució d'intervencions de viabilitat reduïda o retorn exigü.

Les línies preferents de desenvolupament del projecte EiEE assenyalen la tipologia d'AME prioritàries:

- ☐ la instal·lació o millora del monitoratge dels equipaments, tant en el sentit d'incorporar *submetering* per a fer més precisa l'avaluació dels consums energètics i de la producció (instal·lació de comptadors tèrmics, per ex.) a tot aquell equip de producció, com d'ampliar l'abast del monitoratge a d'altres àmbits operacionals,
- ☐ la sensorització dels equipaments per a supervisió de les instal·lacions i equips i, també, de les activitats que s'hi duen a terme (sondes CO₂, HR,... per ex.),
- ☐ la instal·lació o ampliació del telecomandament amb la incorporació i integració d'altres instal·lacions,
- ☐ substitució de lluminàries per lluminàries de tecnologia LED,
- ☐ realització d'una proposta de substitució de les calderes de gasoil,
- ☐ la flexibilització dels consums per a facilitar la participació en mercats energètics de gestió de demanda agregada (segregació de circuits i incorporació d'aparellatge telecomandat)

Se n'hi afegeixen d'altres considerades de menor prioritat vinculades amb els objectius del PGE que s'han enunciat en aquest plec o que hi són directament relacionades:

- ☐ infraestructura de recàrrega vehicle elèctric
- Mesures passives.
 - ☐ millora de la estanqueïtat
 - ☐ protecció solar interior.
 - ☐ protecció solar exterior
 - ☐ aïllaments de façana i coberta; cobertes fresques/verdes
- Mesures actives
 - ☐ instal·lacions solars
 - ☐ airejadors i reductors de cabals
 - ☐ calderes de Biomassa
 - ☐ millores en il·luminació
 - ☐ millores en equips (més eficients)



6.11.1 Gestió de les intervencions de millora energètica i AME

La concreció i gestió de les AME s'efectuarà d'acord amb el capítol Pla d'intervencions d'aquesta memòria.

6.12. Objectius d'estalvi i Pla de mesura i verificació.

6.12.1 Objectius d'estalvi

Infraestructures.cat fixa com a objectiu del PGE durant la vigència del contracte la consecució d'un estalvi expressat en percentatge %e de reducció entre el consum final de cada període d'avaluació i el consum inicial, expressats els consums en unitats d'energia **kWh_{total}** que es consignen inicialment al PMiV per a cada equipament i per al conjunt del contracte.

Infraestructures.cat estima un potencial d'estalvi total al voltant del 10%.

Els estalvis energètics obtinguts per l'adjudicatari seran valorats econòmicament d'acord amb el PMiV durant el trimestre posterior a l'any vençut, amb els preus mitjans ponderats corresponents a aquest any vençut i sancionats per Infraestructures.cat.

6.12.2 Pla de Mesura i Verificació (PMiV)

Les línies de referència de consum energètic de cada equipament s'establiran a partir de les dades consignades al SIE d'Infraestructures.cat (DEXMA). El seguiment de l'evolució dels consums i determinació dels estalvis els realitzarà igualment en aquesta plataforma el gestor energètic de l'adjudicatari sota la supervisió d'Infraestructures.cat.

En cas que no es disposi de registres, s'hauran d'elaborar les línies base de referència a partir de l'històric de consums consignats en les factures de subministrament dels dos anys precedents al de l'inici del contracte per a caracteritzar els consums dels equipaments; aquest recurs a les dades en factura s'utilitzarà també per a completar les corresponents a períodes en que no constin dades al SIE o que resultin manifestament incorrectes.

Durant el període inicial del contracte i com a màxim fins a 150 dies des de l'inici del servei, l'adjudicatari recopilarà i tractarà les dades necessàries per a establir les línies base de consum de cadascun dels equipaments adscrits al contracte. Aquestes línies seran sotmeses a consideració i aprovades per Infraestructures.cat per a esdevenir les línies de referència de consum. El coeficient R-quadrat, R^2 , de correlació de Pearson de la línia ajustada en els models de regressió haurà de ser igual o superior al 0,75.

La determinació dels estalvis per comparació amb les línies de referència es farà ajustant les dades de consum prioritàriament mitjançant la correcció de graus dia de calefacció o



refrigeració segons correspongui i es podran considerar factors de correcció addicionals, que seran autoritzats per Infraestructures.cat.

En la determinació de les línies base de consum, es preveu ajustar les variacions degudes a causes alienes a la gestió de l'adjudicatari o degudes a força major, com per exemple, entre d'altres:

- ☐ canvis en les operacions de les instal·lacions (ampliació o reducció horarisfuncionament, ampliació o reducció superfícies explotades, etc.),
- ☐ anomalies climàtiques,
- ☐ interrupcions forçades de l'activitat,
- ☐ canvi en les tarifes d'energia.

6.12.3 Rendiment del servei

La relació entre els estalvis mesurats (%e) mitjançant el PMiV i la els estalvis previstos per accions de gestió i execució d'AME (%Ef), servirà per calcular la retribució vinculada al rendiment del servei d'acord amb la metodologia de càlcul establerta en el capítol de retribució del servei d'aquest plec.

7. **Pla d'intervencions i correctius extra del contracte**

7.1. Pla d'intervencions

Durant el període de vigència del contracte es realitzaran actuacions específiques i relacionades amb els conceptes següents:

- ☐ Intervencions en estalvi i eficiència energètica, anteriorment descrites de millora energètica (AME). El catàleg d'AME s'actualitzarà seguint les pautes establertes en el capítol de gestió energètica d'aquesta memòria.
- ☐ Altres intervencions. Són intervencions necessàries per realitzar millores en instal·lacions o obra civil dels equipaments o per resoldre sinistres. Comprèn tant la redacció de projectes o memòries valorades com l'execució de les intervencions:
 - o Tasques per a adequació d'espais i adaptació d'instal·lacions que permetin millores puntuals en el funcionament dels equipaments i les seves prestacions.
 - o Substitució de qualsevol element inclòs dins de l'abast del contracte que hagi arribat al final de la seva vida útil o que per la gravetat de l'avaria sigui irreparable.



- o Lloguer de maquinària (calderes, climatitzadors, grups electrògens,...) per poder garantir la disponibilitat dels espais de l'immoble i el confort dels usuaris si es produeix una operació o una avaria de llarga durada no imputable a l'adjudicatari.

Infraestructures.cat desenvoluparà el Pla d'actuacions mitjançant la sol·licitud de concreció (ordre de treball) de cada actuació, i un cop feta, l'adjudicatari haurà de seguir els passos i els terminis establerts a continuació.

Els projectes executius i les memòries tècniques valorades tindran per objecte analitzar i desenvolupar les actuacions per resoldre les incidències descrites a les ordres de treball del GMAO. La licitadora tindrà present que l'actuació que es defineixi haurà de ser integral; és a dir, no només resoldrà la incidència descrita sinó tot allò que hi estigui relacionat amb ella que sigui necessari modificar o adequar per tal que l'equipament mantingui la seva disponibilitat (física, tècnica i administrativa).

El licitador tindrà present que sempre que sigui possible, totes les intervencions del Pla d'intervencions hauran de promoure l'eficiència energètica i innovació. En qualsevol estadi de la tramitació que es descriu a continuació, Infraestructures.cat podrà reclamar documentació addicional per analitzar aquest compliment i, en cas que fos necessari, demanar la revisió de la valoració dins els terminis que s'estableixen.

7.2. Projectes executius de les intervencions

Els projectes executius es redactaran sempre que la normativa vigent ho requereixi. La licitadora tindrà present que l'actuació que es defineixi haurà de ser integral; és a dir, no només resoldrà la incidència descrita sinó tot allò que hi estigui relacionat amb ella que sigui necessari modificar, adequar o substituir per tal que l'actuació quedi integrada a l'equipament i aquest mantingui la seva disponibilitat (física, tècnica i administrativa).

7.2.1 Desenvolupament dels projectes executius

Els projectes es desenvoluparan en les següents fases:

- o Treballs inicials. Anàlisi de l'abast del projecte.
- o Proposta de solució. Aquesta serà exposada a Infraestructures.cat i al Servei Públic d'Ocupació de Catalunya que en donaran el vist i plau. L'adjudicatari haurà d'atendre aquells requeriments plantejats l'objectiu dels quals sigui resoldre dubtes sobre la proposta exposada.
- o Desenvolupament a nivell constructiu de la proposta aprovada i presentació de la maqueta del projecte. Aquesta ha de ser un document completament acabat. La maqueta serà revisada per Infraestructures.cat i el Servei Públic d'Ocupació de Catalunya que enviaran les esmenes en un termini màxim d'1 mes a comptar des de la recepció de la maqueta.



- o Lliurament del projecte executiu (PDF i SI) i el full d'esmenes amb els comentaris oportuns de l'/la Autor/a del Projecte. El projecte haurà d'estar visat pel col·legi professional corresponent.

El projecte executiu visat serà sotmès a l'aprovació del Departament que disposarà d'1 mes per emetre aquesta aprovació a comptar des del lliurament del projecte visat a Infraestructures.cat.

No està inclòs dins de l'abast del contracte la tramitació de la llicència d'obres. Sí que està inclòs dins de l'abast del contracte l'elaboració de tota la documentació tècnica necessària per obtenir la llicència d'obres.

7.2.2 Contingut dels projectes

Per a la realització d'un projecte, a més de les prescripcions generals establertes en aquest plec, l'adjudicatari tindrà en compte els següents aspectes complementaris:

- o Per a la definició del projecte, l'adjudicatari tindrà present que l'equipament està en ús. Per tant, qualsevol de les actuacions que s'hagin de realitzar s'hauran de planificar, valorar i executar de manera que l'activitat de l'equipament no es vegi alterada. Si això no fos possible, l'adjudicatari ho exposarà.
- o Cal desenvolupar un document que descrigui la coordinació amb els usuaris del centre i la seva activitat compatibilitzant-la en el temps i l'espai amb el desenvolupament de les obres. Aquest document serà subscrit pels/per les responsables del centre i els/les responsables en l'àmbit del pla d'emergència i de seguretat i salut del centre.
- o L'adjudicatari tindrà en compte que a conseqüència de l'ús de l'equipament, hi pot haver actuacions que s'hagin d'executar en horari nocturn o de cap de setmana. Aquestes especificitats quedaran recollides en el projecte i, en particular, en la planificació de l'execució de les actuacions
- o La memòria descriptiva contindrà una descripció de l'actuació que es vol desenvolupar i una descripció de la solució proposada.
- o La memòria d'execució contindrà el termini previst de l'obra i planificació de la seva execució coordinat amb l'activitat del centre. Aquest termini serà coherent amb el termini màxim establert per al desenvolupament de les actuacions.
- o El pressupost de l'obra, el Pla de Treballs, el pressupost del pla de control de qualitat i el pressupost de l'estudi de seguretat i salut (si escau) s'ha de desenvolupar amb el programari TCQ. Tant al lliurament de la maqueta com al lliurament del projecte acabat, caldrà lliurar els documents en PDF i els arxius en TCQ.
- o En actuacions on no sigui obligatòria la redacció d'un estudi de seguretat i salut segons l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, l'import de les partides de seguretat i salut es repercutiran al pressupost de l'obra.



- o L'adjudicatari desenvoluparà el manual d'ús i manteniment a incorporar al llibre de l'equipament.
- o La topografia que sigui necessària per a la definició del projecte anirà a càrrec de l'adjudicatari.

Tot i que les obres no s'incloguin en l'àmbit de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, de forma general, es seguiran les prescripcions que s'estableixen en aquesta i el Codi Tècnic de l'Edificació i normativa sectorial d'aplicació.

7.2.3 Pressupost de l'actuació

Els pressupostos de l'actuació es desenvoluparan mitjançant l'eina informàtica TCQ. Les actuacions es valoraran a partir de preus d'execució de material configurats d'acord amb la darrera versió del Banc de Preus d'Infraestructures.cat – edificació vigent o el banc de preus de l'Itec. Caldrà tenir en compte les següents particularitats:

- o Una partida està formada per:
 - Mà d'obra: si la mà d'obra forma part del servei de manteniment, el import serà zero.
 - Materials
 - Maquinària
- o S'intentarà utilitzar partides o preus unitaris ja existents al banc de preus.
- o Si no existeixen, es composaran utilitzant els preus base existents en el banc de preus, respectant l'estructura del banc.
- o En cas que el banc de preus de referència no contemplés algun element, el projecte inclourà una justificació del preu de l'element nou introduït (amb un annex amb la referència de mercat). Aquesta justificació es podrà basar amb catàlegs de preus o ofertes de proveïdors especialitzats signades. Aquests preus nous hauran de comptar amb el vist i plau d'Infraestructures.cat. En cas de discrepància, el pressupost del projecte executiu contemplarà el preu establert per Infraestructures.cat sempre i quan el preu proposat per Infraestructures.cat quedi justificat.
- o Els projectistes adaptaran els rendiments de les partides i les despeses indirectes del pressupost per tal que reflecteixin el cost real de la seva execució. Més endavant es determina com calcular les despeses indirectes. Els rendiments modificats hauran d'estar justificats i hauran de comptar amb el vist-i-plau d'Infraestructures.cat.
- o El pressupost d'execució material (PEM) del projecte o de la memòria tècnica valorada serà el resultat de la suma dels imports resultat de multiplicar els preus unitaris per un amidament.



- o El pressupost d'execució per contracte (PEC) serà el valor obtingut del PEM que s'incrementarà en un **8% en concepte de despeses generals i de benefici industrial**. Al valor obtingut, se li aplicarà l'IVA corresponent.

7.2.4 Despeses indirectes

Són despeses indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra (personal d'oficina, instal·lacions d'oficina, tallers, etc.). Per a determinar el valor de les despeses indirectes per configurar l'arxiu de TCQ de l'obra, es tindran en compte els criteris següents:

- o Despeses indirectes mínimes: 5%.
- o Factors addicionals:
 - Volum:
 - Increment del 3% per a obres amb PEC $\leq 1.000.000$ € i > 500.000 €
 - Increment del 5% per a obres amb PEC ≤ 500.000 €
 - Complexitat: increment del 5% per a obres de reforma que s'executaran sobre una infraestructura en servei o altres casos on el projectista justifiqui circumstàncies de complexitat que facin incrementar el cost de l'obra.

Per tant, les despeses indirectes màximes teòriques són: $1,05 \times 1,05 \times 1,05 = 1,158 \rightarrow 16\%$.

Aquests criteris només són aplicables per al Banc de Preus d'Infraestructures.cat.

7.2.5 Plec de prescripcions tècniques

El Plec de condicions tècniques que aplicarà a les partides d'obra del pressupost serà el corresponent al Banc de Preus d'Infraestructures.cat utilitzat. L'adjudicatari inclourà en el projecte les condicions de les partides incloses en el pressupost. En cas de crear partides d'obra noves, l'adjudicatari haurà de desenvolupar o adaptar les condicions d'execució de les noves partides.

7.3. Memòria valorada de les intervencions

7.3.1 Contingut

Sempre que la normativa vigent no requereixi la redacció d'un projecte executiu, es redactarà una memòria valorada. **La memòria valorada s'haurà de redactar per aquelles intervencions d'import superior a 3.000 € (+IVA)**. Per sota d'aquest import, s'haurà de redactar si Infraestructures.cat ho requereix. El contingut de la memòria és el següent:



- ☐ Descripció de la incidència detectada. Caldrà descriure amb el detall que sigui necessari per entendre el quan s'origina el problema o la necessitat, en quin punt de l'equipament i les causes. Si és possible, es documentarà amb fotografies.
- ☐ Descripció de la solució proposada. Caldrà descriure amb el detall que sigui necessari per entendre el perquè es proposa aquesta solució, el resultat final, com s'executarà i amb quin termini. És important tenir en compte que el termini és des de l'aprovació i, per tant, inclourà el termini de subministrament de materials.
- ☐ Plànols descriptius (planta de l'edifici amb la localització de la intervenció i els plànols de detall que contribueixin a particularitzar, definir i entendre la intervenció).
- ☐ Mitjans necessaris per executar la intervenció (concretant les subcontractacions previstes i els mitjans en matèria de seguretat i salut que seran necessaris).
- ☐ Termini previst des de l'aprovació de la intervenció.
- ☐ Valoració de la intervenció d'acord amb el punt anterior.

En el cas de les AME es completarà amb la informació següent:

- ☐ Històric consums i cost anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
- ☐ Anàlisis **Energètica** actuació.
 - o Estalvi anual (kWh/any)
 - o % respecte el total consum anual
 - o Estalvi econòmic (€/any)
- ☐ Anàlisis **Econòmica** actuació.
 - o Inversió (€)
 - o % respecte el total cost anual
 - o Pay-back / TIR / VAN (10 anys)
- ☐ Anàlisis **Ambiental** actuació.
 - o Emissions CO₂ Evitades (tco₂/any)

En qualsevol dels casos, per l'execució de les intervencions serà d'aplicació el Plec de Condicions Tècniques del Banc d'Infraestructures.cat – Edificació publicat a la web d'Infraestructures.cat.

La memòria valorada s'haurà de presentar en un termini de 3 setmanes des que Infraestructures.cat n'hagi fet la sol·licitud. L'incompliment d'aquest termini afectarà a l'indicador de qualitat i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu.

7.3.2 Valoració de les intervencions

Les intervencions es valoraran seguint la metodologia descrita en el capítol per elaborar el pressupost de l'actuació definida en un projecte d'aquest plec.



La valoració d'una intervenció s'haurà de presentar en un termini de 2 setmanes des que Infraestructures.cat n'hagi fet la sol·licitud. L'incompliment del termini de lliurament afectarà l'indicador de qualitat i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu.

La valoració haurà de contenir:

- Les partides desglossades o llistat de materials referenciats a catàlegs de fabricants, el preu de cada partida o cada material, l'amidament que els aplica i l'import resultant.
- L'import total sense IVA, l'IVA i l'import amb IVA.
- La justificació dels preus contradictoris.
- El termini d'execució des de l'aprovació de la intervenció.

7.4. Aprovació d'una intervenció

Un cop es disposi de la valoració o de la memòria valorada o del projecte executiu, segons el cas, Infraestructures.cat i el Servei Públic d'Ocupació de Catalunya en faran l'aprovació per tal que l'adjudicatari l'executi. La intervenció no es podrà executar sense la conformitat expressa i per escrit d'Infraestructures.cat.

Infraestructures.cat es reserva el dret d'aprovar l'execució d'aquestes intervencions quan ho consideri oportú. Un cop aprovada una intervenció, la no execució per part de l'adjudicatari serà considerat un incompliment molt greu.

Infraestructures.cat es reserva el dret d'ordenar l'execució d'una intervenció sense disposar de la valoració o la memòria valorada, sempre que hi hagi una urgència justificada. Aquesta ordre haurà de ser per escrit del responsable del contracte per part d'Infraestructures.cat al cap de servei. Aquest escrit (correu electrònic o ordre de treball al GMAO) contindrà la descripció de la incidència, la justificació de la urgència, les actuacions a realitzar i una estimació del seu cost i termini d'execució.

7.4.1.1 Execució d'una intervenció

Un cop aprovada la proposta, l'adjudicatari procedirà a la seva execució en el termini i els dies acordats i per l'import aprovat.

Si durant l'execució de la intervenció s'haguessin d'executar partides no pressupostades, no es podran executar sense l'autorització expressa i per escrit d'Infraestructures.cat.

En finalitzar la intervenció, l'adjudicatari presentarà un informe amb el següent contingut:

- ☐ Descripció de la intervenció realment executada. Caldrà descriure amb el detall que sigui necessari per entendre el perquè, el com i amb quin termini.



- ☐ En el cas d'una AME, caldrà incorporar la informació específica demanada per l'informe inicial.
- ☐ Plànols descriptius (si s'escau).
- ☐ Fotografies que permetin comparar l'estat abans i després de la intervenció i el seu procés d'execució.
- ☐ Informació d'interès: catàlegs, manuals d'ús, garanties de fabricants,...
- ☐ Valoració final. Caldrà indicar l'import (sense IVA i amb IVA) i descriure les desviacions respecte a la valoració inicial.

Si l'execució de la intervenció és resultat d'una ordre d'execució per urgència, aquest informe podrà ser suficient per justificar l'actuació.

7.5. Llicència d'obres

Infraestructures.cat gestionarà i abonarà les despeses derivades de la llicència d'obra de cada actuació. No obstant això, les taxes necessàries per a la seva execució (ocupació de via, gestió de runes,...) seran a càrrec de l'adjudicatari.

7.6. Desenvolupament de les actuacions

7.6.1 Assistències tècniques vinculades a les actuacions

Les assistències tècniques vinculades a les actuacions són la direcció d'obra, la direcció d'execució, la coordinació de seguretat i salut i el control de qualitat.

Si la normativa vigent les requereix, aquestes assistències tècniques les contractarà Infraestructures.cat en un termini màxim de 3 mesos des del lliurament del projecte visat.

7.6.2 Execució de les intervencions

Les actuacions s'executaran d'acord amb les condicions específiques de la valoració, la memòria valorada o el projecte aprovat i estaran dirigides per l'equip que Infraestructures.cat dissenyi.

Sempre que la normativa vigent o Infraestructures.cat ho requereixin, abans de l'inici de les actuacions l'adjudicatari haurà de disposar de la següent documentació:

- o La designació del cap d'obra, l'encarregat d'obra i el responsable de seguretat i salut que l'adjudicatari destinarà a l'execució de l'obra contracte d'acord amb el perfil mínim establert en aquest plec. Caldrà aportar el currículum vitae i indicar el seu nom i cognoms, DNI i número d'afiliació a la Seguretat Social, i el document acreditatiu conforme està donat d'alta i afiliat a la Seguretat Social. Aquesta acreditació es realitzarà mitjançant la presentació del document RNT (Relació Nominal de Treballadors).



- o La relació de treballadors propis i de subcontractistes. Infraestructures.cat ha d'estar informada de qualsevol alta o baixa de l'equip que executarà l'obra.
- o El Pla de Seguretat i Salut, elaborat seguint les indicacions establertes en el "Plec de prescripcions per a l'elaboració del Pla de Treballs, el Pla de Seguretat i Salut i el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient de l'Obra", i que haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut designat per Infraestructures.cat.
- o El Pla de Treballs, elaborat seguint les indicacions establertes en el "Plec de prescripcions per a l'elaboració del Pla de Treballs, el Pla de Seguretat i Salut i el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient de l'Obra", i que haurà de ser aprovat pel Director d'Execució designat per Infraestructures.cat.

En el termini màxim de 15 dies comptadors des de la data d'aprovació del Pla de seguretat i salut es procedirà a aixecar la corresponent acta de comprovació del replanteig.

Les actuacions s'executaran d'acord amb les condicions específiques de la valoració, de la memòria valorada o del projecte aprovat i estaran dirigides per l'equip de la Direcció Facultativa (director d'obra i director d'execució) que Infraestructures.cat designi, si s'escau. Per a poder complir amb la màxima efectivitat la seva missió, la Direcció Facultativa gaudirà de les més àmplies facultats dins del marc de les inversions previstes en aquest contracte.

Infraestructures.cat i/o la Direcció Facultativa podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de realització que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes en el projecte executiu aprovat.

Les instruccions de la Direcció Facultativa s'emetraran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs.

Si durant l'execució de l'actuació s'haguessin d'executar partides no pressupostades, caldrà elaborar els corresponents preus contradictoris i no es podran executar sense l'autorització expressa i per escrit d'Infraestructures.cat. En cas de discrepància, la partida s'abonarà d'acord amb el preu establert per Infraestructures.cat

L'adjudicatari tindrà present que les obres es desenvoluparan en un equipament en explotació en el qual hi està desenvolupant el servei de conservació i manteniment a tot risc. Tot i que els espais de treball estaran disponibles per al desenvolupament de les obres, l'adjudicatari haurà de tenir en compte que haurà de coordinar els seus equips per mantenir la disponibilitat de l'equipament en els termes que es fixin en el projecte.

L'adjudicatari restarà obligada a col·laborar en el manteniment de l'estat d'ordre i netedat derivat de les obres que hagi de realitzar, procurant que, un cop finalitzades, els espais objecte d'amuntegament i de les actuacions puguin retornar a un estat d'ús normal.

Adicionalment, l'adjudicatari haurà de vetllar per la retirada de residus generats per l'execució de les obres, aplicant un procés d'agregació, retirada i transport d'aquests residus pels seus propis mitjans.

L'adjudicatari restarà obligada a donar compliment de la normativa sectorial aplicable pel què fa a procediments i mitjans implementats per la gestió de residus (veure el Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, o



Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado).

En finalitzar l'obra l'adjudicatari haurà de lliurar a la Direcció d'Execució la següent documentació final:

- o Descripció de l'obra realment executada.
- o Reportatge fotogràfic que permeti comparar l'estat abans i després de la intervenció i el seu procés d'execució.
- o En el cas d'una AME, caldrà incorporar la informació específica demanada per l'informe inicial.
- o Plànols descriptius (si s'escau).
- o Dades per l'actualització dels inventaris dels elements afectats per les actuacions.
- o Certificats de materials i garanties.
- o Instruccions i manuals d'ús i manteniment.
- o Llistat d'industrials intervinents.
- o Valoració final. Caldrà indicar l'import (sense IVA i amb IVA) i descriure les desviacions respecte a la valoració inicial.

Aquesta informació s'haurà de lliurar el dia de la recepció de les obres. Sense aquesta documentació, les obres no podran ser recepcionades.

7.7. Correctius extra

L'objecte d'aquest apartat és descriure el procediment per aprovar els correctius extra definits a la clàusula de "Manteniment correctiu". Tal com s'hi descriu, l'objecte dels correctius extra són els materials necessaris per resoldre les incidències el valor dels quals superi el llindar de la franquícia ofertada.

7.7.1 Concreció dels correctius extra

Qualsevol operació de manteniment correctiu es concreta a partir d'una sol·licitud de manteniment correctiu o ordre de treball de manteniment correctiu generada a través del GMAO. No s'acceptarà cap correctiu extra que no estigui vinculat a una sol·licitud o ordre de treball.

7.7.2 Valoració i aprovació dels correctius extra

En aquelles operacions de manteniment correctiu el cost dels materials de la qual superi el llindar de la franquícia ofertada, el cap de servei elaborarà un llistat dels materials necessaris per a la seva resolució. Cada un dels materials estarà valorat. Els preus de referència dels



materials seran els del Banc de Preus d'Infraestructures.cat – edificació vigent o el PVP del catàleg del fabricant.

La valoració tindrà en compte només el cost directe dels materials estrictament necessaris per resoldre la incidència. L'adjudicatari no repercutirà a Infraestructures.cat el preu d'altres costos, romanents o estocs. Per cada correctiu, l'adjudicatari haurà de disposar de la següent informació:

- ☐ Identificador de l'ordre de treball.
- ☐ Data de l'ordre de treball.
- ☐ Llistat valorat de cada un dels materials (distingint el preu unitari i les unitats).
- ☐ L'import total de tots els materials (EM).
- ☐ Al valor anterior obtingut se li afegirà un 5% corresponent al benefici industrial.
- ☐ L'import a facturar serà la diferència entre l'import EC i la franquícia.
- ☐ Al valor obtingut, se li aplicarà l'IVA corresponent.

Tots els materials que s'utilitzin per a les reparacions d'avaries han de ser de qualitat reconeguda i amb les qualificacions de qualitat corresponents, i aplicant-los d'acord amb les normes de bon ús i les recomanacions dels fabricants. Així mateix, l'empresa adjudicatària, farà especial atenció a seguir un criteri d'homogeneïtat de materials instal·lats en els diversos equipaments, i només en el cas que això no sigui possible, s'instal·laran materials diferents dels existents, tot i que sempre han de ser similars o millorats, i compatibles amb les solucions constructives presents en l'equipament.

És obligació de l'adjudicatari resoldre qualsevol incidència de manteniment correctiu urgent o molt urgent amb independència de l'aprovació del correctiu extra. No obstant això, no s'abonarà cap correctiu extra que no hagi estat aprovat.

7.7.3 Execució dels correctius extra

Les pautes a seguir en l'execució d'aquells correctius que superin el valor de la franquícia es diferencien segons dos supòsits:

- 1) En el cas que l'import total dels materials sense IVA **NO** sobrepassi els **3.000 €** incloent el valor de la franquícia, l'empresa mantenidora haurà de:
 - comunicar cada una de les incidències a Infraestructures.cat via mitjançant el GMAO a mesura que es vagin produint
 - executar l'actuació
- 2) En el cas que l'import dels materials sense IVA **sobrepassi els 3.000€** incloent el valor de la franquícia, l'empresa mantenidora haurà de:
 - comunicar la incidència a Infraestructures.cat mitjançant el GMAO



- executar només en el cas que Infraestructures.cat hagi donat resposta afirmativa expressa d'intervenció, llevat que el manteniment correctiu sigui urgent o molt urgent.

El temps transcorregut des de la comunicació fins a la validació per part d'Infraestructures.cat no es tindrà en compte a l'hora de comptabilitzar el temps total de resolució de la incidència.

En tots dos casos, l'empresa adjudicatària haurà de disposar de totes les eines necessàries per a la resolució de la incidència i correrà amb les despeses de quants mitjans materials complementaris siguin necessaris (vehicles, maquinària, bastides, plataformes elevadores, etc...), tal com es recull en el PPTP.

7.7.4 Informe dels correctius extra

Cada dia 15 de mes, l'adjudicatari realitzarà un informe amb la justificació dels correctius a facturar amb els següents punts per a cadascuna de les incidències, **diferenciat per equipament**:

- número d'ordre de correctiu assignat pel GMAO
- data de tancament al GMAO
- espai o instal·lació afectada
- antecedents i breu justificació de cada actuació
- descripció de la mateixa
- import EC dels materials calculats tal com s'indica a l'inici d'aquest capítol.
- import que supera la franquícia ofertada per totes les incidències i que es facturarà. A aquest import s'hi afegirà l'IVA corresponent.

Infraestructures.cat revisarà el llistat i en podrà fer les esmenes oportunes que hauran de ser resoltes. Un cop finalitzat el procés, Infraestructures.cat en donarà l'aprovació.

8. **Prevenió de riscos laborals**

El personal complirà les normes de règim interior establertes als equipaments durant el desenvolupament de la seva feina i durà a terme les intervencions amb la mínima interferència amb les activitats pròpies de l'equipament.

Se seguiran estrictament les prescripcions contingudes al pla de prevenció de riscos de l'empresa adjudicatària i, en general, les corresponents a la prevenció d'accidents i afectació a la salut de les persones. L'aspecte general del personal assignat a cada servei i de la seva indumentària serà extremadament pulcre, considerant l'atenció que requereix un equipament públic. Per la mateixa circumstància, totes les intervencions o treballs s'hauran de fer amb una



especial cura i s'acabaran amb una neteja rigorosa (duta a terme pels propis operaris) de la instal·lació intervinguda.

El personal adscrit al servei estarà dotat de l'EPI i formació necessaris per a efectuar intervencions en alçada fins a 5 m, així com per treballar en espais confinats quan aquests existeixin als immobles. En aquests casos el pla de prevenció de riscos haurà d'incloure el protocol d'accés als espais confinats.

Així mateix, es tindrà cura especialment de protegir els usuaris de qualsevol risc o molèstia de les intervencions del servei impedit el seu l'accés a les zones de treball, preveient la caiguda accidental d'objectes o vessaments, les interrupcions de servei i, en general, prenent les mesures que calgui per mantenir-los segurs i estalvis davant qualsevol incidència.

El personal de l'adjudicatari reportarà al cap de servei les deficiències o omissions en el compliment de la normativa de seguretat i salut laboral que detecti i, en particular, les que puguin suposar un impediment per al desenvolupament de la seva feina. L'omissió, al seu torn, d'aquesta comunicació a Infraestructures.cat afectarà a l'indicador de qualitat i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu.

9. Gestió de residus

Durant el desenvolupament de la seva activitat i un cop acabada qualsevol operació, l'adjudicatari ha de respectar l'estat d'ordre i neteja dels espais. Per això, procurarà minimitzar la producció de residus i si fos necessari, coordinaran la finalització de la intervenció amb l'assistència posterior dels serveis de neteja gestionats pels usuaris dels equipaments.

L'adjudicatari del servei haurà de vetllar per a que tots els residus generats durant el desenvolupament contractual siguin tractats adequadament per tal de ser reciclats, posant especial atenció en la gestió dels residus perillosos (làmpades, envasos de productes químics i pintures, draps inservibles) que es generin fruit del servei de conservació i manteniment dels equipaments objecte del contracte.

La gestió dels envasos generats és responsabilitat de l'empresa adjudicatària, la qual haurà de presentar trimestralment un informe sobre la correcta gestió d'aquests residus. En particular, s'haurà d'evitar que els residus d'envasos qualificats de perillosos tinguin un període d'emmagatzematge superior als sis mesos. Els residus s'hauran de gestionar segons la legislació vigent i mitjançant empreses autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

L'adjudicatari haurà de portar al dia un registre propi de residus on constin les dades següents:

- El seu codi segons el centre productor de residus
- L'origen de producció
- La seva descripció
- Gestió que es realitza amb cada un d'ells:
 - o destinatari i data de sortida
 - o documentació utilitzada
 - o transportista



Per tal de realitzar la gestió de residus l'empresa adjudicatària haurà d'establir el protocol específic per cada equipament. Haurà de fer la gestió amb els responsables de cada equipament per veure la viabilitat d'agregar els residus ordinaris al pla de Gestió de Residus dels mateixos equipaments. En aquest cas, només es podran abocar en els punts d'agregació i/o recollida de residus existents a l'equipament quan:

- Aquests residus corresponguin als CER (codi europeu de residu) que aquest centre client tingui donats d'alta com a productor de residus i per als quals disposi de contractes de retirada i transport per al seu tractament per raó de CER amb els transportistes i gestors de residus, i sempre que no comporti per raó de volum o quantitat un sobre cost per l'equipament per a la retirada i gestió de la fracció de residu que es tracti.
- Els responsables de l'equipament ho autoritzin expressament.

En cas de no ser viable l'adjudicatari haurà de presentar un protocol específic per equipament i portar el registre obligatori segons detalla l'Agència Catalana de Residus. No es podrà utilitzar el Pla de Gestió de residus del propi equipament quan el residu - o components del mateix - produït per l'activitat de manteniment sigui especial o perillós (residu que presenta una o diverses de les característiques de perillositat enumerades a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE) encara que l'agregació sigui possible per raó de CER identificat per raó de l'activitat normal de l'equipament.

Per tant, haurà d'establir aquelles fraccions de residu que, per raó de CER, siguin susceptibles de gestió coordinades amb els plans de gestió de residus existents als equipaments, i haurà d'habilitar registres per codificació del residu, les quantitats estimades produïdes, i també la retirada que se'n fa (des de l'equipament o des de la base de l'adjudicatari) per posar-lo a disposició del contracte de tractament que tingui formalitzat amb el seu proveïdor.

10. Devolució del servei

Amb l'objectiu de garantir la continuïtat del servei de manteniment sense pèrdua del nivell de prestacions, abans de la finalització del contracte l'Adjudicatari procedirà a la devolució del servei a l'empresa de manteniment que el succeirà. El període de devolució del servei s'estableixen 30 dies naturals, abans de la finalització del contracte. L'Adjudicatari serà el responsable de l'estat de les instal·lacions fins a la finalització del contracte. No obstant, durant aquest període, l'Adjudicatari haurà de facilitar l'accés a l'equipament i a la informació necessària per donar continuïtat al servei durant el període de transició del servei amb el mantenidor entrant.

Durant el període de devolució del servei l'Adjudicatari sortint disposarà dels recursos necessaris per a facilitar i estarà obligat a fer l'acompanyament de l'Adjudicatari entrant:

- ☐ El primer dia del període de devolució lliurar el calendari detallat d'accions per la devolució del servei per coordinar-ho amb el nou equip de treball:
 - Calendari amb la descripció d'accions i els seus responsables i amb una previsió de temps.
 - Calendari de visites de traspàs.



- Planificació de la formació i informació a facilitar a l'empresa de manteniment entrant.
 - Les necessitats de dedicació de l'equip actual.
 - La metodologia a utilitzar durant el traspàs.
- ☐ Durant la segona setmana del període de devolució lliurar la documentació completa en paper i format digital del llibre de manteniment incloent els informes originals d'inspeccions i revisions obligatòries, el pla de manteniment programat, l'inventari d'equips actualitzat, les operacions de manteniment per equip, i tota la informació actualitzada a la eina de gestió de manteniment actual (GMAO), registre d'incidències correctives, preventives i normatives tancades i pendents, etc.
 - ☐ En particular, es durà a terme amb especial atenció el traspàs de documentació entre gestors energètics i caps de servei sortint i entrant de les pautes de funcionament de SIE i TC, tipologia d'informes, claus d'accés al programari i, en general, de la informació necessària per a garantir la continuïtat del servei. Es revisaran conjuntament per part dels gestors energètics i caps de servei entrant i sortint l'estat de la infraestructura de monitoratge i de telecomandament, així com de les comunicacions que les sustenten.
 - ☐ Explicar, informar i lliurar documentació (manuals tècnics d'operació, fitxes de socors, etc.) a l'empresa entrant per transmetre el coneixement complet del servei: funcionament de les instal·lacions i operacions habituals, i en especial de les operacions i equips crítics, plans de contingències, emergències, etc.
 - ☐ Treballar conjuntament amb el personal de l'empresa entrant per tal que el primer dia de servei sigui autònom.
 - ☐ En aquest aspecte i abans de l'inici del contracte es realitzarà una visita conjunta entre ambdós empreses als equipaments objecte del contracte en què l'Adjudicatari realitzarà una formació i informació a l'equip de l'empresa entrant dels aspectes més rellevants de cada equipament i en especial lliurarà protocols d'actuació en cas de fallada o tall i ubicacions dels principals comandaments de gas, aigua, BT i PCI, etc.
 - ☐ Planificar altres accions necessàries per completar la devolució del servei.
 - ☐ Documentar en acta les accions planificades i realitzades d'aquesta fase de devolució del servei, la qual anirà signada per les dues empreses.

11. Retribució del servei

La retribució dels serveis es realitzarà mitjançant la facturació de l'adjudicatari de dos conceptes:

11.1. Retribució del servei de conservació i manteniment i gestió energètica

La retribució del servei de conservació i manteniment i gestió energètica es realitzarà mitjançant la facturació de l'adjudicatari d'un import mensual.

Aquest import es calcularà d'acord amb la fórmula següent:



$$IMi = NSG * \left[\sum_c \left(\frac{K1}{2} * \frac{IAc}{T} * (1 + Cnsc) \right) \right]$$

Essent,

IMi, l'import del mes i de manteniment del contracte, en €

IAc Import d'adjudicació del servei de manteniment i de gestió energètica de l'equipament c, expressat en €, per termini d'execució del contracte.

K1 Coeficient que es determina de la següent manera:

K1=0,945 en equipaments on es presta el servei de gestió energètica.

K2=0,995 en equipaments on no es presta el servei de gestió energètica.

T termini d'execució del contracte, en mesos.

Cns_c Compliment de nivell de servei del mes i per equipament c

NSG Nivell de servei de compliment global de la qualitat.

Conjuntament amb la factura, caldrà presentar l'informe de compliment del nivell de servei redactat per Infraestructures.cat o l'equip tècnic que designi. Els resultats continguts a l'informe s'hauran de reflectir en els imports de la factura, equipament per equipament. D'aquesta manera, **el darrer dia de cada mes es podrà emetre una factura amb una part de l'import mensual del període vençut i una altra part de l'import mensual del període anterior amb les correccions derivades del compliment dels nivells de servei.**

La retribució calculada amb la fórmula anterior comprèn la retribució íntegra per part d'Infraestructures.cat dels serveis demandats en aquest plec, que s'ajusten al concepte "tot inclòs", és a dir, comprèn hores de treball, materials (fins a la franquícia ofertada), consums, amortització d'eines, maquinària i vehicles, costos desplaçament, dietes i tota mena de conceptes salarials, assegurances, despeses generals, benefici industrial, llicències, permisos, impostos directes i indirectes i, en general, qualsevol despesa de l'adjudicatari per al compliment del servei.

11.2. Retrobució de les intervencions incloses en el Pla d'Intervencions

La retribució de cada intervenció es realitzarà a la finalització de la intervenció mitjançant la facturació de l'adjudicatari d'un import corresponent al valor de la darrera valoració aprovada per Infraestructures.cat.

La intervenció no es considera finalitzada fins que no s'ha presentat l'informe final requerit en aquest plec.



L'import final es veurà afectat pel factor 0.95^n , on n són les setmanes vençudes de retard respecte al termini de finalització. Infraestructures.cat es reserva el dret de no aplicar aquest factor si el retard és degut a causes justificades.

Cada dia 15 de mes, es generarà un document amb el llistat de totes les intervencions acabades en el mes anterior per cada equipament i conjunt del contracte. El llistat tindrà la clau, la descripció l'import (sense IVA) i, en les AME, el factor de retard, i la suma de l'import final de cada intervenció. Aquest document haurà d'estar signat pel cap de servei de l'empresa mantenidora i pel representant designat per Infraestructures.cat.

La factura corresponent a les intervencions únicament es tramitarà un cop signat l'esmentat document.

11.3. Retribució dels correctius extra.

Per tal de poder facturar mensualment els correctius extra que superin l'import de la franquícia, en base a l'informe de correctius extra de cada mes, es generarà un document, amb els imports dels correctius agrupats per equipament. Aquest document haurà d'estar signat pel cap de servei de l'empresa mantenidora i pel representant designat per Infraestructures.cat.

Al darrer dia de cada mes es presentarà la factura amb l'import aprovat per Infraestructures.cat. Aquesta factura anirà acompanyada del llistat resum. La factura corresponent a aquests correctius únicament es tramitarà un cop signat l'esmentat document.

12. Nivells de servei

El paràmetre que modula la retribució dels serveis és el compliment del nivell de servei mensual. Les fórmules de càlcul estan definides a l'Annex 9 [Nivells de Servei].

Infraestructures.cat, o l'equip tècnic que disegni, farà el càlcul del compliment dels nivells de servei mensualment per cada equipament que quedarà recollit en un informe.

Si a conseqüència de les incidències, el compliment dels nivells de servei globals de més d'un mes fossin inferiors al 25% o, en el període d'un any natural, inferiors al 60 % en algun equipament, Infraestructures.cat podrà optar per l'esmena, reparació o execució per una tercera empresa de les tasques de manteniment no executades a càrrec de l'adjudicatari, sense perjudici del dret que pugui tenir, en el seu cas, per instar la resolució del contracte.

13. Penalitzacions

13.1. Deficiències objecte de penalització

Les causes de penalització per raó de les deficiències en el servei estan previstes a la clàusula 37 del PCAP, tipificades segons la seva gravetat.



El règim de penalitzacions per deficiències en el servei de l'equipament s'estableix a partir dels criteris establerts al PCAP i sempre afectant exclusivament a la part o parts del servei afectats o subjectes a incompliments.

Els indicadors de qualitat als quals es fa referència en el quadre previst a la clàusula 37 PCAP (Percentatge de penalització sobre IAc/T) són els indicadors corresponents al Nivell de servei de qualitat (NS2) o Nivell de servei de qualitat global (NSG) definits a l'Annex 9 [Nivells de servei].

Les deficiències que s'hagin penalitzat en un període de facturació i no siguin esmenades, es podran penalitzar novament en el següent període de facturació.

Les penalitzacions s'avaluaran per cada període mensual de forma que la persistència d'una determinada deficiència en el servei originarà l'aplicació reiterada de la penalització que correspongui en la retribució del servei en cada factura mensual.

En el cas que l'adjudicatari consideri que una determinada penalització no és procedent i ho acrediti objectivament, Infraestructures.cat podrà considerar la possibilitat de no aplicar-la o no aplicar-la íntegrament i podrà plantejar opcions alternatives per tractar les eventuais deficiències del servei; aquestes opcions són de compliment obligat per l'adjudicatari.

13.2. Aplicació de les penalitzacions

Les penalitzacions aplicables al servei es notificaran per escrit a l'empresa adjudicatària i seran descomptades del pagament mensual del mes següent a la seva notificació.

14. Supervisió del contracte

Infraestructures.cat supervisarà el desenvolupament del contracte mitjançant un equip tècnic designat. La principal eina de supervisió serà mitjançant el seguiment de l'evolució mensual dels nivells de servei descrits en aquest plec.

L'adjudicatari cooperarà fidelment i sense reserves en l'avaluació de la qualitat del servei i facilitarà les tasques d'inspecció i supervisió realitzades per Infraestructures.cat i l'usuari de l'equipament, sigui directament o mitjançant tercers contractats amb aquest propòsit.

Entre d'altres, la comprovació de la qualitat del servei es realitzarà mitjançant:

- ☐ Avaluació del compliment dels nivells de servei. Mensualment es generaran els informes corresponents per avaluar el compliment dels nivells de servei establerts en aquest plec.
- ☐ Control documental. Els informes mensuals presentats per l'empresa adjudicatària s'avaluaran per verificar l'assoliment de les fites plantejades o les seves desviacions.
- ☐ Visites tècniques, siguin visites previstes per avaluar la qualitat del servei segons els nivells de servei establerts o vistes per avaluar necessitats concretes dels equipaments.
- ☐ Enquestes. Infraestructures.cat podrà elaborar enquestes de satisfacció dels usuaris, els resultats de les quals es facilitaran a títol informatiu a l'empresa adjudicatària. La informació que es desprengui d'aquestes enquestes permetrà orientar la tasca de



control i dirigir l'atenció del servei cap als aspectes que demanin millora en la seva gestió o resolució.

ANNEX 1. RELACIÓ D'EQUIPAMENTS ADSCRITS AL CONTRACTE

CLAU VELLA	CLAU NOVA	CENTRE	ADREÇA	POBLACIÓ	COMARCA	Núm ENS	TIPOLOGIA	Superfície (m2)	Inici del servei de manteniment i gestió energètica	Període de servei	Import de licitació del servei de conservació i manteniment i del servei de gestió energètica i millora ambiental (IVA no inclòs)	Import mensual de licitació del servei de conservació i manteniment i del servei de gestió energètica i millora ambiental (IVA no inclòs)
SOC-12921	SOC-26214	OT Tortosa	Passeig de la Ribera, 29 - Tortosa	Tortosa	Baix Ebre	11147	OT	588,40	1/10/2026	12	17.163,53 €	1.292,38 €
SOC-12922	SOC-26215	OT Cambrils	Jaume Ferran / Moragues i Barret - Cambrils	Cambrils	Baix Camp	10427	OT	616,12	1/10/2026	12	18.010,44 €	1.362,95 €
SOC-12923	SOC-26217	OT Vilanova	Rambla d'Arnau de Vilanova, 2, 08800 Vilanova i la Geltrú,	Vilanova i la Geltrú	Garraf	10426	OT	1.035,54	1/10/2026	12	22.300,93 €	1.720,49 €
SOC-12925	SOC-26218	OT Esplugues	Carrer del 8 de Març, 17, 08950 Esplugues de Llobregat	Esplugues de Llobregat	Baix Llobregat	10425	OT	536,51	1/10/2026	12	16.307,93 €	1.221,08 €
SOC-12926	SOC-26219	OT Barbera	Carretera de Barcelona, 290-296 - Barberà del Vallès	Barberà del Vallès	Vallès Occidental	10429	OT	463,61	1/10/2026	12	14.456,52 €	1.066,79 €
SOC-12928	SOC-26220	OT Rubí	Carretera de Terrassa, 40-46 - Rubí	Rubí	Vallès Occidental	10424	OT	845,25	1/10/2026	12	22.471,74 €	1.734,73 €
SOC-12929	SOC-26221	OT Sant Cugat	Carrer de la Creu, 2 - Sant Cugat del Vallès	Sant Cugat del Vallès	Vallès Occidental	10421	OT	454,30	1/10/2026	12	15.733,00 €	1.173,17 €
SOC-12930	SOC-26222	OT Granollers-Perifèria	Avda.Marie Curie, 25-27 - Granollers	Granollers	Vallès Oriental	11137	OT	765,55	1/10/2026	12	17.950,91 €	1.357,99 €
SOC-12931	SOC-26223	OT Berga	Avda. Canal Industrial, 9-11-13 - Berga	Berga	Berguedà	10423	OT	440,67	1/10/2026	12	13.066,41 €	950,95 €
SOC-18204	SOC-26224	Serveis Centrals	Llull, 297-307 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	06663	SEU CENTRAL	15.912,50	1/10/2026	12	171.858,35 €	13.952,36 €
SOC-18205	SOC-26225	OT Barcelona - Lesseps	Rda. Gral. Mitre, 263 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03494		308,18	1/10/2026	12	10.899,74 €	770,40 €
SOC-18206	SOC-26226	OT Barcelona - Poble Nou	C/ Fluvià, 50-52	Barcelona	Barcelonès	06663	OT	516,36	1/10/2026	12	14.693,48 €	1.086,54 €
SOC-18207	SOC-26227	OT Barcelona - Sant Andreu	Josep Soldevila, 33-37 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	06462	OT	408,92	1/10/2026	12	16.410,46 €	1.229,62 €
SOC-18208	SOC-26228	OT Barcelona - Mallorca	Mallorca, 33 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	06699	OT	622,00	1/10/2026	12	18.117,81 €	1.371,90 €
SOC-18209	SOC-26229	OT Barcelona- Verneda	Guipúscoa, 33 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03496	OT	525,00	1/10/2026	12	14.216,81 €	1.046,82 €
SOC-18210	SOC-26230	OT Cerdanyola del Vallès	Torras i Bages, 7 - Cerdanyola del Vallès	Cerdanyola del Vallès	Vallès Occidental	03517	OT	470,30	1/10/2026	12	12.555,69 €	908,39 €
SOC-18211	SOC-26231	OT Cornellà	Av. Baix Llobregat,13 - Cornellà de Llobregat	Cornellà de Llobregat	Baix Llobregat	03595	OT	915,75	1/10/2026	12	18.410,00 €	1.396,25 €
SOC-18212	SOC-26232	OT El Prat	Centre, 60-62 - El Prat de Llobregat	El Prat de Llobregat	Baix Llobregat	03498	OT	382,34	1/10/2026	12	10.559,80 €	742,07 €
SOC-18213	SOC-26233	OT Alt Maresme	Carrer d'Anoia, s/n, 08397 Pineda de Mar,	Pineda de Mar	Maresme	07244	OT	518,38	1/10/2026	12	13.333,72 €	973,23 €
SOC-18214	SOC-26234	OT Gavà	Sant Pere, 88 - Gavà	Gavà	Baix Llobregat	03521	OT	373,69	1/10/2026	12	11.786,36 €	844,28 €
SOC-18215	SOC-26235	OT Granollers - Franqueses	Av. I Marquès de les Franqueses, 146 - Granollers	Granollers	Vallès Oriental	03522	OT	447,13	1/10/2026	12	11.785,98 €	844,25 €
SOC-18216	SOC-26236	OT l'Anoia	Av. President Companys, 1 - Vilanova del Camí	Vilanova del Camí	Anoia	11202	OT	1.474,20	1/10/2026	12	22.208,29 €	1.712,77 €
SOC-18217	SOC-26237	OT Hospitalet - Cobalto	Carretera del Mig, 24 - Hospitalet de Llobregat	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelonès	03544	OT	2.876,00	1/10/2026	12	39.525,40 €	3.155,87 €
SOC-18218	SOC-26238	OT Hospitalet - La Farga	Girona, 12 (Edifici La Farga) - Hospitalet de Llobregat	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelonès	03524	OT	1.008,85	1/10/2026	12	23.206,07 €	1.795,92 €
SOC-18219	SOC-26239	OT Manresa	Verge de l'Alba, 5-7 - Manresa	Manresa	Bages	03500	OT	909,80	1/10/2026	12	22.601,24 €	1.745,52 €
SOC-18220	SOC-26240	OT Martorell	Pg. Sindicat, s/n - Martorell	Martorell	Baix Llobregat	03525	OT	538,70	1/10/2026	12	13.899,58 €	1.020,38 €
SOC-18222	SOC-26241	OT Premià de Mar	Elisenda de Moncada, 65 - Barcelona	Premià de Mar	Maresme	10080	OT	974,15	1/10/2026	12	18.206,19 €	1.379,27 €
SOC-18223	SOC-26242	OT Mollet	Carrer de les Vinyes Altes, 4, B - P.I. La Farinera	Mollet del Vallès	Vallès Oriental	03528	OT	1.113,00	1/10/2026	12	19.751,34 €	1.508,03 €
SOC-18224	SOC-26243	OT Badalona - Aribau	Aribau, 11 - Badalona	Badalona	Barcelonès	03514	OT	387,80	1/10/2026	12	11.769,65 €	842,89 €
SOC-18225	SOC-26244	OT Ripollet	Rambla Sant Jordi, 68 - Ripollet	Ripollet	Vallès Occidental	03530	OT	507,00	1/10/2026	12	12.961,53 €	942,21 €
SOC-18226	SOC-26245	OT Sabadell - Centre (Alfons XI	Carrer de la República, 45, 08202 Sabadell	Sabadell	Vallès Occidental	07056	OT	1.157,97	1/10/2026	12	23.356,00 €	1.808,42 €
SOC-18227	SOC-26246	OT Sabadell - Sardà	Sardà, 121-123 - Sabadell	Sabadell	Vallès Occidental	03533	OT	573,00	1/10/2026	12	16.048,61 €	1.199,47 €
SOC-18228	SOC-26247	OT Sant Adrià del Besos	Olimpic, s/n (Can Pi i Gibert) - Sant Adrià del Besòs	Sant Adrià de Besòs	Barcelonès	03534	OT	924,62	1/10/2026	12	22.103,77 €	1.704,06 €
SOC-18229	SOC-26248	OT Sant Boi del Llobregat	Pi i Margall, 111 - Sant Boi de Llobregat	Sant Boi de Llobregat	Baix Llobregat	03535	OT	750,00	1/10/2026	12	14.510,53 €	1.071,29 €
SOC-18230	SOC-26249	OT Sant Feliu de Llobregat	Hospitalet, 3 - Sant Feliu de Llobregat	Sant Feliu de Llobregat	Baix Llobregat	03546	OT	1.094,00	1/10/2026	12	22.214,99 €	1.713,33 €
SOC-18231	SOC-26250	OT Sant Vicenç dels Horts	Carrer C, 1, 08620 Sant Vicenç dels Horts	Sant Vicenç dels Horts	Baix Llobregat	07242	OT	366,62	1/10/2026	12	10.409,74 €	729,56 €
SOC-18232	SOC-26251	Sta. Coloma de Gramenet	Plaça Vilaseca, s/n - Santa Coloma de Gramenet	Santa Coloma de Gramenet	Barcelonès	03503	OT	1.943,76	1/10/2026	12	31.793,47 €	2.511,54 €
SOC-18233	SOC-26252	OT Terrassa-Edison	Edison, 9-15 - Terrassa	Terrassa	Vallès Occidental	03504	OT	805,00	1/10/2026	12	18.942,05 €	1.440,59 €
SOC-18234	SOC-26253	OT Vic	Ramon Sala i Saçala, s/n - Vic	Vic	Osona	03545	OT	537,75	1/10/2026	12	16.598,59 €	1.245,30 €
SOC-18235	SOC-26254	OT Badalona - Casagemes	Pça. Carme Guasch, 2 - Badalona	Badalona	Barcelonès	06792	OT	768,25	1/10/2026	12	18.787,77 €	1.427,73 €
SOC-18236	SOC-26255	OT Viladecans	Av. de la Torre Roja, 31, 08840 Viladecans	Viladecans	Baix Llobregat	03539	OT	738,00	1/10/2026	12	13.308,78 €	971,15 €
SOC-18237	SOC-26256	OT Vilafranca del Penedès	Pl. Penedès, 4 - Vilafranca del Penedès	Vilafranca del Penedès	Alt Penedès	03542	OT	738,00	1/10/2026	12	15.264,44 €	1.134,12 €
SOC-18238	SOC-26257	OT Blanes	Pl. 11 de setembre, 22, 23 I 24 - Blanes	Blanes	Selva	05392	OT	613,63	1/10/2026	12	17.178,02 €	1.293,59 €
SOC-18239	SOC-26258	OT Figueres	Anicet de Pagès, 10 - Figueres	Figueres	Alt Empordà	3550	OT	627,69	1/10/2026	12	12.581,07 €	910,51 €
SOC-18240	SOC-26259	OT Girona	Lluís Pericot, 86-90 - Girona	Girona	Gironès	5801	OT	899,35	1/10/2026	12	16.689,49 €	1.252,87 €
SOC-18241	SOC-26260	OT La Bisbal d'Empordà	Catalunya, 9 - La Bisbal d'Empordà	La Bisbal d'Empordà	Baix Empordà	03551	OT	539,45	1/10/2026	12	9.517,55 €	655,21 €
SOC-18242	SOC-26261	OT Salt	C. Alfons Morè, 1	Salt	Gironès	06988	OT	757,00	1/10/2026	12	17.878,07 €	1.351,92 €
SOC-18243	SOC-26262	OT Olot	Av. República Argentina, s/n - Olot	Olot	Garrotxa	03552	OT	823,13	1/10/2026	12	14.000,89 €	1.028,82 €
SOC-18244	SOC-26263	OT Palamós	Josep Joan, 1 - Palamós	Palamós	Baix Empordà	03553	OT	584,00	1/10/2026	12	14.873,21 €	1.101,52 €
SOC-18245	SOC-26264	OT Ripoll	Camí del Remei, 1 - Ripoll	Ripoll	Ripollès	03554	OT	304,00	1/10/2026	12	13.698,98 €	1.003,67 €
SOC-18246	SOC-26265	OT Barcelona - Sepúlveda	Sepúlveda, 156-160 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	00044	OT	1.399,61	1/10/2026	12	26.485,48 €	2.069,21 €
SOC-18247	SOC-26266	OT Balaguer	Pg. de l'Estació, cant. Bellmunt - Balaguer	Balaguer	Noguera	05981	OT	457,00	1/10/2026	12	11.233,51 €	798,21 €
SOC-18248	SOC-26267	OT La Seu d'Urgell	Av. Pau Claris, 46	La Seu d'Urgell	Alt Urgell	07197	OT	87,41	1/10/2026	12	12.664,31 €	917,44 €
SOC-18249	SOC-26268	OT Lleida	Acadèmia, 34 baixos - Lleida	Lleida	Segrià	07198	OT	1.400,00	1/10/2026	12	30.875,36 €	2.435,03 €
SOC-18250	SOC-26269	OT Solsona	Alcalde Moles, 16-20, Baixos Local 1 - Solsona	Solsona	Solsonès	06548	OT	115,80	1/10/2026	12	6.916,10 €	438,43 €
SOC-18251	SOC-26270	OT Tàrrrega	Sant Pere Claver,18, Baixos - Tàrrrega	Tàrrrega	Urgell	06700	OT	342,06	1/10/2026	12	10.489,49 €	736,21 €
SOC-18252	SOC-26271	OT Tremp	Seix i Faya, 41 - Tremp	Tremp	Pallars Jussà	03561	OT	109,57	1/10/2026	12	8.948,24 €	607,77 €
SOC-18253	SOC-26272	OT Vielha	Maladeta, 11 local C - Vielha e Mijaran	Vielha e Mijaran	Vall d'Aran	06587	OT	112,00	1/10/2026	12	8.341,38 €	557,20 €
SOC-18254	SOC-26273	OT Amposta	C. Agustina d'Aragó, 39	Amposta	Montsià	03146	OT	286,99	1/10/2026	12	10.342,98 €	724,00 €
SOC-18255	SOC-26274	OT El Vendrell	C/ Sant Xavier, 9-19 baixos	El Vendrell	Baix Penedès	11207	OT	698,02	1/10/2026	12	16.669,03 €	1.251,17 €
SOC-18256	SOC-26275	OT Móra d'Ebre	C/ Santiago Rusiñol 20	Móra d'Ebre	Ribera d'Ebre	15024	OT	247,65	1/10/2026	12	10.747,91 €	757,74 €
SOC-18257	SOC-26276	OT Barcelona - Aragó	Aragó, 182 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03505	OT	671,67	1/10/2026	12	16.700,84 €	1.253,82 €

CLAU VELLA	CLAU NOVA	CENTRE	ADREÇA	POBLACIÓ	COMARCA	Núm ENS	TIPOLOGIA	Superfície (m2)	Inici del servei de manteniment i gestió energètica	Període de servei	Import de licitació del servei de conservació i manteniment i del servei de gestió energètica i millora ambiental (IVA no inclòs)	Import mensual de licitació del servei de conservació i manteniment i del servei de gestió energètica i millora ambiental (IVA no inclòs)
SOC-18258	SOC-26277	OT Reus	Pg. Misericòrdia, 6-12 - Reus	Reus	Baix Camp	03568	OT	639,02	1/10/2026	12	17.524,39 €	1.322,45 €
SOC-18259	SOC-26278	OT Tarragona-Claret	Sant Antoni Maria Claret, 19 - Tarragona	Tarragona	Tarragonès	03563	OT	594,00	1/10/2026	12	14.992,56 €	1.111,46 €
SOC-18260	SOC-26279	OT Tarragona-Camp Clar	Riu Siurana, 29 B - Tarragona	Tarragona	Tarragonès	00036	OT	1.000,00	1/10/2026	12	21.241,81 €	1.632,23 €
SOC-18261	SOC-26280	OT Valls	Ctra. del Pla de Santa Maria, 37 - Valls	Valls	Alt Camp	01102	OT	312,15	1/10/2026	12	12.552,70 €	908,14 €
SOC-18262	SOC-26281	CIFO Les Franqueses del Vallès	C. Ca l'Aràbia, 08520 Corró d'Avall, Barcelona	Les Franqueses del Vallès	Vallès Oriental	05838	CIFO	1.128,60	1/10/2026	12	25.597,72 €	1.803,56 €
SOC-18263	SOC-26282	CIFO La Violeta	Carrer del Comte de Sert, 25, 08035 Barcelona	Barcelona	Barcelonès	01195	CIFO	3.766,00	1/10/2026	12	86.056,43 €	6.841,79 €
SOC-18264	SOC-26283	CIFO Vallès	Ctra. Nacional, 150 km. 15 - Sabadell	Terrassa	Vallès Occidental	00039	CIFO	2.390,00	1/10/2026	12	57.264,99 €	4.442,50 €
SOC-18265	SOC-26284	CIFO Santa Coloma	Av. Ramón Berenguer, s/n - Sta. Coloma de Gramenet	Santa Coloma de Gramenet	Barcelonès	00933	CIFO	3.300,00	1/10/2026	12	71.728,68 €	5.647,81 €
SOC-18266	SOC-26285	CIFO Hospitalet-Cobalt	Ctra. del Mig, 24 - Hospitalet de Llobregat	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelonès	03544	CIFO	2.029,00	1/10/2026	12	58.137,20 €	4.515,18 €
SOC-18267	SOC-26286	OT Barcelona - Barri Gòtic	Dr. Joaquim Pou, 8 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03492	OT	890,00	1/10/2026	12	16.629,25 €	1.247,85 €
SOC-18268	SOC-26287	CIFO Sant Feliu	Hospitalet, 3 - Sant Feliu de Llobregat	Sant Feliu de Llobregat	Baix Llobregat	03546	CIFO	3.210,00	1/10/2026	12	68.498,75 €	5.378,65 €
SOC-18269	SOC-26288	CIFO Tarragona	Camí de la Budallera, s/n - Tarragona	Tarragona	Tarragonès	00037	CIFO	4.122,00	1/10/2026	12	94.615,56 €	7.555,05 €
SOC-18270	SOC-26289	CIFO Lleida	Enric Farreny, s/n - Lleida	Lleida	Segrià	00593	CIFO	3.638,00	1/10/2026	12	70.552,50 €	5.549,79 €
SOC-18271	SOC-26290	CIFO Salt	C/Alfons Moré, 1, 17190 Salt	Salt	Gironès	00866	CIFO	2.810,00	1/10/2026	12	62.008,51 €	4.837,79 €
SOC-18273	SOC-26291	OT Barcelona - Dante Argimon	Argimon, 10-12 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03509	OT	2.641,00	1/10/2026	12	10.923,46 €	772,37 €
SOC-18274	SOC-26292	OT Barcelona - Guineueta	Pg. Valldaura, 202-204 - Barcelona	Barcelona	Barcelonès	03493	OT	618,00	1/10/2026	12	13.648,23 €	999,44 €
SOC-19270	SOC-26293	Serveis Centrals Edifici Meridia	Carrer Rosselló i Porcel, 21 Barcelona (pl.8a i 9a)	Barcelona	Barcelonès	05113	SEU CENTRAL	356,00	1/10/2026	12	38.184,66 €	3.044,14 €
SOC-21214	SOC-26294	OT Terrassa nova	c. Iscle Soler, 19/c. Cisterna, 2-B Terrassa	Terrassa	Vallès Occidental	12506	OT	399,00	1/10/2026	12	16.450,39 €	1.232,95 €
SOC-21215	SOC-26295	SSTT Manresa	c. Sant Ignasi, 14 Manresa	Manresa	Bages	1091015	OT	616,36	1/10/2026	12	6.297,68 €	386,89 €
no aplica	SOC-26296	OT MATARÓ (nou local)	C/ José Francisco Pacheco,65	Mataró	Maresme	54464	OT	276,80	1/10/2026	12	12.907,04 €	937,67 €
no aplica	SOC-26297	NAU MARTORELL MAGATZEM	C/Joaquim Barnola,14	Martorell	Baix Llobregat	54489	OT	600,00	1/10/2026	12	18.981,77 €	1.443,90 €
no aplica	SOC-26298	OT MATARÓ (nova)	C/ Francisco Herrera,31	Mataró	Maresme	54465	OT	672,31	1/10/2026	12	17.126,21 €	1.289,27 €
no aplica	SOC-26299	COE	C/ Garrotxa6-8	El Prat de Llobregat	Baix Llobregat	12505	COE	946,26	1/10/2026	12	20.120,27 €	1.538,77 €
no aplica	SOC-26300	ESPAI AZEMAR (Presó)	C/Santa Pau, 154-158	Figueres	Alt Empordà	00445	ESPAI SINGULAR	5.273,01	1/10/2026	12	1.608,23 €	- €

ANNEX 2. INSTAL·LACIONS I ELEMENTS INCLOSOS AL SERVEI

S'enumeren, a títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, el conjunt d'elements i el sistema o instal·lació al que s'adscriuen objecte del servei de conservació i manteniment, sobre els quals s'apliquen les gammes de manteniment. L'Apèndix 1 i 2 d'aquest annex està editat en suport informàtic i conté un resum de les instal·lacions i l'inventari per cada equipament:

Codi / Instal·lació		Element
A1	Sanejament	Baixants PVC
		Xarxa horitzontal de sanejament
		Caixes sifòniques
		Inodors i accionadors
		Urinaris i accionadors
		Lavabos i accionadors
		Plats de dutxes
		Carxofes de dutxes
		Abocadors i aigüeres
		Separadors de greixos (si és de cuina, quedaria exclòs)
		EDAR
		Desguassos de condensats de climatitzadors i fancoils
A2	Xarxes d'AFS i ACS	Comptadors d'aigua
		Canonades
		Vàlvules (de tall i altres)
		Instrumentació
		Dipòsits d'acumulació (aigua freda, ACS i interacumuladors)
		Grups de pressió i bombes circuladores
		Aïllaments
		Elements de filtratge
		Sistemes de cloració
		Descalcificadors
A3	Electricitat i enllumenat	Comptadors
		Quadres elèctrics principals i secundaris
		Bateries de condensadors
		Filtres d'armonics
		Interruptors manuals
		Interruptors magnetotèrmics
		Interruptors diferencials
		Caixes derivació, canaletes i safates, tubs corrugats i rígids de PVC i metàl·lics
		Endolls, polsadors i plaques
		Conductors
		Piquetes de terra
		Connectors i xarxes de posada a terra
		Grups electrògens
		Fluorescents
		Llums d'incandescència

		Llums LED
		Llums d'emergència
		Llums exteriors especials (vapor de mercuri, etc.)
		SAI
		Carregadors vehicles elèctrics
		Cel·les i equipament de Centres de Transformació
		Transformadors
A4	Climatització	Plantes refredadores o bombes de calor
		Calderes
		Calderes de biomassa
		Vasos d'expansió
		Bombes de circulació
		Vàlvules de tall (bola, papallona, comporta...)
		Vàlvules motoritzades
		Vàlvules d'equilibratge
		Canonades
		Purgadors
		Climatitzadors
		Conductes
		Caixes de ventilació
		Reixetes
		Aïllaments
		Termòstats
		Elements de filtratge
		Pressòstats
		Sistemes de regulació
		Bescanviadors
		Elements terminals (radiadors, condensadors, evaporadors, etc.)
A5	Audiovisuals, comunicació i dades	Relotges (posada a l'hora)
		Central CPD
		Cablejat veu i dades
		Cablejat de fibra
		Presses de dades i telefonia
		Pals i dipòls
		Preses de senyal TV-FM
		Centraleta telefònica
		Terminals i línies telefònics
A6	Elevació i transport	Ascensors
		Elevadors d'historials
		Muntacàrregues
		Remunta-escals
		Plataformes i equips de neteja de tancaments exteriors
		Góndoles
		Escals mecàniques
A7	Protecció contra	Canonades

	incendis	Boques d'incendi (BIEs)
		Hidrants
		Grups de pressió i bomba jockey
		Dipòsit d'aigua contraincendis
		Extintors
		BIEs
		Portes i elements de seccionament
		Elements de senyalització
		Exutoris i sistemes de desenfumatge, fixos o portàtils
A8	Xarxa de terres	Parallamps
		Xarxes equipotencials
A9	Gasos combustibles	Comptadors
		Canonades
		Valvuleria
		Regulació i filtrat
		Cremadors
		Xemeneies
		Posada a terra
		Detectors de gas
		Elements de seguretat
A10	Combustibles líquids	Dipòsits
		Bombes i grups de pressió
		Canonades
		Vàlvules i elements de tall
		Purgadors i filtres
		Sistemes de seguretat
		Protecció catòdica i presa de terra
		Sistemes de regulació i control
		Filtratge
A11	Aire i gasos comprimits	Compressors
		Canonades
		Valvuleria
		Purgadors i filtres
		Sistemes de seguretat i control
		Elements terminals
		Dipòsits
A13	Instal·lacions solars tèrmiques	Aïllaments
		Bescanviadors i vasos d'expansió
		Canonades circuit primari
		Captadors
		Sistema de control i seguretat (dissipadors, sensors...)
		Valvuleria
A14	Instal·lacions solars fotovoltaïques	Comptadors d'energia elèctrica
		Mòduls fotovoltaïcs

		Onduladors o inversors
		Proteccions de seguretat i elements auxiliars
		Quadre elèctric
		Estructura suportació i fixació
A15	Sistemes de control	Sistemes de control automàtic de les instal·lacions
		Sistemes de telecontrol i telecomandament
		Relotges de control horari
A16	Elements de seguretat	Línies de vida
		Punts d'ancoratge
		Escales verticals
		Escales antilliscants interiors i exteriors
B1	Urbanització	Xarxes enterrades i aèries de serveis
		Passos exteriors, escales, murs i baranes
		Pèrgoles
		Jardineria i sistemes de reg
		Senyalització i col·locació banderes
C1	Tancaments primaris	Aïllament tèrmic
		Impermeabilitzacions
		Segellament juntes
		Aplacats, arrebossats, enrajolats
		Cobertes, teulades, terrats, claraboies, lluernaris, terrasses
		Humitats
C2	Divisions interiors	Parets
		Envans
		Dintells interiors
C3	Acabats exteriors	Aplacats
		Arrebossats
		Estucats
		Vidres
		Pintures
C4	Tancaments secundaris	Portes exteriors
		Finestres exteriors
		Persianes
		Vidres
		Pintures exteriors
		Mecanismes portes
		Sistema obertura portes parquings (motors, etc...)
		Baranes
		Portes motoritzades elèctriques i/o hidràuliques (Br2) i els seus sistemes associats
		Reixes
		Lluernes
		Claraboies

C5	Divisions i elements secundaris	Portes interiors
		Vidres
		Baranes interiors
		Ferramentes i mecanismes de portes
		Revestiments de portes
		Marc i motllures
D1	Piscines	Elements estructurals i revestiments
		Canaletes, skimmers i reixetes
		Sistemes de cloració
		Sistemes de filtratge
		Sistema de bombament
		Valvuleria
		Instrumentació
		Canonades
		Aïllaments

Apèndix 1. Taula resum instal·lacions

Apèndix 2. Taules amb inventaris

ANNEX 3. LÍMITS DEL SERVEI I EXCLUSIONS

En aquest annex es descriuen aquelles activitats que estan incloses parcial o totalment en el servei d'alguns o de tots els centres.

Prevalen respecte al contingut d'aquest annex les prescripcions contingudes a l'annex 4 que recull les condicions particulars del servei.

L'adjudicatària es responsabilitzarà però d'efectuar el seguiment necessari per evitar interferències de les tasques recollides seguidament amb les pròpies del servei de conservació i manteniment contractat a partir d'aquest Plec.

Primera neteja.

Queda exclosa de l'abast del servei la primera neteja. Es considera igualment com a primera neteja, la neteja prèvia a l'entrada en servei del centre, consistent en la neteja a fons dels diferents recintes i espais, comprnent la retirada de petits residus, embalatges d'equips que hagin romàs a l'obra, etc. fins a deixar-lo en condicions adequades per a la prestació del servei escolar.

Neteges ordinàries.

Queden excloses de l'abast del servei les neteges ordinàries. S'entenen com ordinàries les operacions de neteja que calen a conseqüència de l'activitat normal del centre i afecten a totes les seves dependències, d'acord amb el programa de neteja del centre i amb l'abast d'aquest programa.

L'empresa adjudicatària, no obstant això, efectuarà les seves intervencions amb condícia, preservant l'ordre i netedat dels àmbits on les dugui a terme i restituint el nivell de neteja adequat cada vegada que s'absenti del lloc concret on es realitzin i, en particular, al final de la jornada o en acabar la intervenció.

Queda inclosa a l'abast del servei la neteja dels recintes tècnics (sales de calderes, etc.) on hi hagi equips d'accés o manipulació restringits al personal de l'adjudicatària (en general, qualsevol recinte construït per a ubicar-hi algun equip d'alguna instal·lació, tals com sales tècniques, galeries, entre d'altres). També estan compreses en l'abast del servei les operacions de neteja relatives a equips i elements (quadres elèctrics, canalitzacions i conduccions vistes de les instal·lacions i els seus elements de maniobra, sensors i controls, etc.).

Contractacions de serveis o subministraments.

L'empresa adjudicatària s'abstindrà d'efectuar contractacions de serveis o subministraments per als centres, vinculats o no a l'abast d'aquesta licitació, llevat que no siguin expressament autoritzats per Infraestructures.cat.

Serveis de desratització i control de plagues.

Els serveis de desratització, desinsectació i, en general, el control de plagues s'exclouen de l'abast del servei, llevat que no es derivin de l'incompliment de les condicions de neteja sota la responsabilitat de l'adjudicatària.

En aquest cas, se'n seguiran les penalitzacions prescrites per a deficiències de manteniment i pèrdues de disponibilitat que corresponguin.

Instal·lacions excloses de l'abast del servei:

S'exclouen del servei de conservació i manteniment les següents instal·lacions amb el detall que figura a continuació:

- El manteniment dels elements TIC o relacionats, queda definit de la següent manera:
 - L'Àrea TIC del SOC es fa càrrec, de manera exclusiva, dels elements citats a continuació, i per tant aquests queden fora de l'abast d'aquest plec:
 - Centraleta telefònica.
 - Elements terminals de telefonia.
 - Equips de treball del personal (ordinadors, impressores, escàners de sobretaula, fotocopiadores).
 - Electrònica de comunicacions: (Switches, routers, etc.)
 - L'adjudicatari s'haurà de fer càrrec del manteniment, conservació i garantia dels nivells de qualitat i servei dels següents elements:
 - Xarxa interior de telefonia, des del límit del proveïdor de serveis fins al punt de connexió de l'element terminal.
 - Xarxa interior de dades, des del límit del proveïdor de servei fins al punt de connexió de l'element terminal.
 - Línies d'alimentació, quadres elèctrics i xarxa de distribució associats als SAI's,
 - SAI's, d'acord amb l'Annex 05 d'aquest PPTP.
- Arxius compactes automàtics.
- Instal·lacions de cuina i bugaderia: queden exclosos elements considerats equipaments de cuina com per exemple cambres frigorífiques, rentadores, assecadores i altres aparells electrodomèstics, receptors de gas i estris, així com els seus equips auxiliars (extinció automàtica de fogons, filtres de campanes extractores, etc.).

El criteri per a la identificació de l'abast del servei de conservació i manteniment objecte d'aquest procés de licitació és el de disponibilitat del recinte, de manera que és responsabilitat de l'empresa adjudicatària mantenir en condicions adequades de funcionament les instal·lacions fins als punts de connexió o claus de pas a receptors, compresos aquests. Receptors i aparells, compresos maneguets i cables flexibles, preses de corrent, etc. són responsabilitat de tercers, des dels punts de connexió esmentats.

Així mateix, és responsabilitat de tercers el manteniment de les condicions higiènico-sanitàries requerides per a manipulació i preparació d'aliments, així com l'aplicació de mitjans de neteja compatibles amb els materials i equips existents.

- Instal·lacions i equips propis de l'activitat docent dels CIFOs, com per exemple: cabines de soldadura, calderes de gas i/o elèctriques, equips de climatització, quadres elèctrics, escenaris, cuines, etc...
- S'exclouen del servei de conservació i manteniment el subministrament de tots aquells elements considerats equipaments, com per exemple cortines, miralls, eixugamans, bacteriostàtics, etc....
- Treballs de pintura: queden exclosos del servei de manteniment i conservació els treballs de pintura que s'hagin de realitzar de manera continuada ja sigui pel propi desgast o enfosquiment dels paraments (parets, sostre, etc...) o pel propi ús dels equipaments. La resta de treballs de pintura per motiu de tasques derivades del propi manteniment correctiu, aniran a càrrec del l'adjudicatari.

- Esdeveniments: queda exclòs del servei de conservació i manteniment, el muntatge i desmuntatge de les exposicions i actes propis i externs que es puguin desenvolupar en els recintes objecte de manteniment.
- Concessions: resten exclosos del servei les instal·lacions en espais gestionades per altres concessions específiques, incloses les màquines vènding i fonts d'aigua.

Per les exclusions detallades en aquest apartat l'adjudicatari comprovarà que l'ús d'aquestes instal·lacions o la realització de serveis per tercers no perjudica la qualitat del seu servei i avisarà a Infraestructures.cat en cas que detectés anomalies en l'aspecte o el funcionament d'aquestes instal·lacions o interferències en el seu propi servei.

ANNEX 4. PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER CLIENT

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	2
2.1. OT i CIFO	3
2.2. Seu Central del SOC	3
2.3. Espai Azemar	4
3. Prescripcions particulars per edificis.....	4
3.1. Gestió documental.....	4
3.2. Prestacions del servei de conservació i manteniment.....	4
3.3. Serveis particulars de la Seu Central del SOC.....	6
3.4. Serveis particulars a l'Edifici Meridian	7
3.5. Mudança d'oficines de treball del SOC	7
3.6. Jardineria	8
3.6.1 Edificis i serveis inclosos en el servei de jardineria	8
3.6.2 Serveis operatius de jardineria	9

Apèndix 1: Quadre resum de personal i dedicacions mínimes

Apèndix 2: Dades complementàries sobre unitats higiènic-sanitàries

Apèndix 3: Dades complementàries sobre línies de vida i sistemes de protecció col·lectiva i individual

1. Introducció

En aquest annex es defineixen les característiques particulars del servei segons les característiques de l'ús que es dona a l'edifici i de les instal·lacions d'alguns edificis.

A l'apèndix 1 hi ha un resum de les dedicacions mínimes esperades a cada lot per les següents posicions:

- Cap de servei
- Tècnic adjunt al cap de servei
- Gestor energètic i tècnic de telecomandament
- Suport administratiu
- Encarregat
- Operaris de l'equip d'intervenció. En aquestes posicions, s'ha distingit els operaris fixes i els mòbils. Els operaris fixes són aquells que desenvolupen la seva activitat diària en un edifici.

Les dedicacions estan expressades en % sobre una setmana laboral de 40 hores.

També s'indica quines característiques per tipus d'edifici del següent apartat s'han de consultar.

Per tal de garantir la prestació del servei, l'empresa adjudicatària haurà de disposar de la infraestructura necessària pel que fa a mitjans tècnics, qualificació professional, cursos i homologacions del personal, suport d'enginyeria de manteniment i oficina tècnica, per a complir amb l'objectiu del contracte i, específicament, el servei de manteniment.

2. Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte

Per als immobles adscrits al Servei d'Ocupació de Catalunya es preveu la prestació del servei mitjançant equips d'intervenció itinerants dimensionats adequadament per a cobertura dels centres inclosos al contracte amb les condicions descrites al Plec de Prescripcions Tècniques.

Les intervencions i treballs de manteniment es duran a terme sense interferir amb l'activitat de cada dependència i evitant molèsties a públic, usuaris i personal destacat a cada emplaçament. Per aquest motiu es fixaran d'acord amb el responsable de cada

centre les franges horàries d'intervenció, tenint en compte que l'horari típic d'activitat és de 7:30 a 15:30 h a les OT –per bé que pot prolongar-se la seva activitat en horari de tarda–, als CIFO s'ajusta al seu propi calendari amb jornades lectives de 8 a 22 h i la Seu Central es tracta en capítol específic.

2.1. OT i CIFO

Es requereix com a mínim una presència quinzenal per a cada OT, setmanal per als CIFO segons quadre de dedicacions.

L'equip d'intervenció mínim estarà format per les següents posicions:

Nombre	Categoria
1	Oficial 1ª polivalent
1	Oficial 1ª climatització
Support:	Oficial 1ª electricista

La capacitat mínima requerida, doncs, per als membres –operaris i, si és el cas, encarregat– de l'equip d'intervenció requereix dotar l'estructura de perfils:

- perfil d'instal·lador-mantenidor en baixa tensió (en algun membre de l'equip).
- perfil d'instal·lador-mantenidor en climatització (en algun membre de l'equip).
- curs de formació de treballs en alçada i espais confinats (en tots els membres de l'equip). Prèviament a la signatura de contracte s'acceptarà el compromís de formació abans de l'inici d'una activitat relacionada.
- curs d'operador de plataformes elevadores (en tots els membres de l'equip). Prèviament a la signatura de contracte s'acceptarà el compromís de formació abans de l'inici d'una activitat relacionada.
- curs de 25 hores de manteniment higienicosanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la (en tots els membres de l'equip).

Aquests perfils poden recaure en un o diversos operaris.

2.2. Seu Central del SOC

Per a la Seu Central s'assignarà un equip d'intervenció mínim amb les següents característiques:

- Presència: de dilluns a divendres, excepte festius (totes les setmanes de l'any).
- 2 operaris amb una dedicació de 8 hores diàries cada persona, a concretar entre l'empresa i el SOC, segons necessitats i d'acord amb el quadre de dedicacions.

- 1 operari per a la gestió de l'aparcament.

	Operaris	Dilluns - Divendres
Seu Central del SOC C/ Llull	2 operaris Oficial 1ª electricista Oficial 1ª climatització Suport: oficial 1ª polivalent 1 operari gestió aparcament Oficial 1a polivalent	7:00 - 15:00 i 14:00 - 22:00 La presència mínima en cadascuna de les franges horàries correspon, doncs, a dos operaris i s'ajustarà s/necessitat del servei.

2.3. Espai Azemar

En aquest equipament únicament es preveu donar un servei a demanda i a càrrec del concepte d'Altres Intervencions. Per aquest motiu no s'hi destinaran mitjans concrets.

3. Prescripcions particulars per edificis

3.1. Gestió documental

Per donar servei des del primer dia, l'adjudicatari haurà de presentar, abans de l'inici del contracte, el personal adscrit al servei, i la documentació que es requereixi per autoritzar l'accés als edificis. Aquest llistat s'haurà de presentar també per cadascuna de les subcontractacions que s'efectuïn, sempre amb una previsió de 15 dies abans de l'inici de l'activitat. Si aquests són personal recurrent als edificis, només farà falta autoritzar-los una vegada.

L'adjudicatari del servei iniciarà la coordinació d'activitats empresarials i Pla de prevenció de riscos amb el servei de PRL del SOC prèviament de l'inici del contracte. Aquesta ha d'incloure les empreses subcontractades que efectuaran tasques en els centres i que siguin contractades per l'adjudicatari

3.2. Prestacions del servei de conservació i manteniment

L'abast general del servei de conservació i manteniment per a les Oficines de Treball OT i altres dependències del SOC és de caire integral permanent tot al llarg de l'any sense exclusions segons es recull al PPTP i cal tenir en compte especialment les següents tasques:

- Servei de gestió d'unitats higiènic-sanitàries dels lavabos femenins (vegeu apèndix d'aquest apartat).
- Tasques auxiliars i intervencions puntuals de col·locació o similars sobre elements de mobiliari d'oficina, cortines, persianes, elements de bany (eixugamans, saboneres, etc) i altres equipaments que puguin albergar els edificis del SOC.
- Megafonia/Interfonia.
- Re-ordenació del cablejat als llocs de treball
- Manteniment integral a tot risc de les portes/portes automàtiques i basculants i elements de seguretat dels locals del SOC; incloses les portes tipus "Manusa" o similar, portes metàl·liques automàtiques i altres portes exteriors. Les operacions que cal realitzar són:
 - ✓ Greixatge de guies a les persianes o portes lliscants.
 - ✓ Neteja de graffitis a les persianes metàl·liques.
 - ✓ Qualsevol altra actuació necessària per aconseguir un perfecte estat de conservació, funcionament i condicions de servei de les instal·lacions, equips, elements, components, etc.

Els avisos d'avaría seran atesos en un termini no superior a 24 hores. En cas d'urgència s'atindran de manera immediata.

Les reparacions hauran de quedar totalment finalitzades a les 48 hores del seu inici, pel que incloses les 24 hores d'atenció de l'avaría, la seva reparació no sobrepassarà en cap cas les 72 hores. En cas d'urgent necessitat apreciada pel SOC la porta o persiana avariada haurà de quedar operativa a les 4 hores d'haver-se donat l'avís d'avaría al Proveïdor de Serveis.

- La reposició de perfil·leria de fulles mòbils i derivacions i accessoris subministrats, etc., ja siguin malmesos per mal funcionament, vandalisme o accident estan incloses en el Pla d'intervencions.
- Treballs de manteniment de les estacions transformadores AT-BT llistades amb caràcter no limitatiu seguidament: CIFO Vallès, CIFO Santa Coloma, CIFO L'Hospitalet-Cobalt, CIFO Lleida i CIFO Salt que tenen les següents característiques:

CLAU	CENTRE	Centres de transformació (per unitat)	Potència (kVA)
SOC-18265	CIFO Santa Coloma	1	400
SOC-18264	CIFO Vallès	1	250

SOC-18266	CIFO Hospitalet-Cobalt	1	400
SOC-18271	CIFO Salt	1	315
SOC-18270	CIFO Lleida	1	315

- Manteniment del sistema CCTV. Queda inclòs en l'abast del servei el manteniment d'aquest sistema S'inclouen videogravadors que hi donen servei (càmeres, cablejat, monitors TV o PC de visionat d'imatges), sistemes multiplexats de gravació, etc.
- Manteniment del sistema de control d'accessos i del sistema de detecció i alarma d'intrusió. Està inclòs en el servei: la xarxa dels diferents elements de detecció d'intrusió, sirenes, central d'alarmes, teclats alfanumèrics, lectors de seguretat, contactes magnètics de portes i panys de seguretat, bateries, fonts d'alimentació, polsadors, cablatge, etc; elements de control d'accés, torns o portelles motoritzades, terminals biomètrics, escuts, arcs detectors de metalls, detectors de metalls manuals, etc.; També està inclòs les revisió corresponent i actuacions puntuals, com per exemple programació i control de la centraleta d'alarmes per connexions amb CRA o similars.
- La contractació i manteniment de la CRA resta exclòs del servei.
- El servei de guàrdia i custòdia de claus queda exclòs del servei de manteniment.
- Manteniment d'arcs i escàners. Estan inclosos en el servei els escàners de control de paqueteria, en la modalitat integral i a tot risc, i els rellotges de control horari. També s'inclou el manteniment del programari necessari per als funcionament dels equips esmentats en aquesta clàusula.
- Instal·lacions de telecomandament. Queda inclòs en l'abast del servei el manteniment de totes les instal·lacions de telecomandament.

Manteniment de la depuradora del CIFO de Tarragona.

3.3. Serveis particulars de la Seu Central del SOC

Servei de manteniment de la instal·lació de climatització

Està inclòs a l'abast del servei el manteniment conductiu de la instal·lació de climatització i les operacions de 1a intervenció en cas d'urgència. Queda exclòs de l'abast del servei el manteniment preventiu, normatiu i correctiu de la instal·lació de climatització de l'edifici.

L'energia tèrmica de l'edifici la subministra Districlima. Qualsevol anomalia d'aquest subministrament haurà de ser comunicada als responsables del centre.

Servei de control d'instal·lacions de l'edifici Seu Central

Està inclòs en l'abast del servei l'ús i manteniment del programari de control per a la regulació del clima i la il·luminació a l'edifici.

Servei de manteniment de la góndola.

Està inclòs en l'abast del servei el manteniment de la góndola de la façana de l'edifici.

Servei de gestió de l'aparcament de l'edifici Seu Central

Comprèn la gestió dels accessos i les diferents plantes de l'aparcament de la seu central. No es tracta d'un servei de vigilància.

El control implicarà:

- Identificar els vehicles que entrin a l'aparcament i comprovar que tinguin l'autorització adient
- Controlar entrades i sortides de vehicles de càrrega i descàrrega.
- Obrir i tancar la porta quan entrin vehicles autoritzats, si el conductor no porta comandament.

El servei s'efectuarà de 7 del matí a 15:30.

3.4. Serveis particulars a l'Edifici Meridian

El servei que es prestarà a l'Edifici Meridian consistirà en realitzar operacions de manteniment correctiu. Per tant, el manteniment preventiu i normatiu de les instal·lacions de l'edifici no està inclòs en l'abast del servei.

3.5. Mudança d'oficines de treball del SOC

Per la naturalesa del servei públic que presta el SOC, es produeixen canvis en la ubicació de les oficines que es muden d'un indret a un altre, habitualment dins el mateix nucli urbà.

Queda compresa en l'abast del servei la prestació amb continuïtat del servei de manteniment i el suport en el trasllat de l'activitat en cas de mudança de qualsevol de les oficines del SOC mitjançant petició adreçada a Infraestructures.cat per a l'organització i prestació d'aquest servei; atès que les característiques de les oficines, la d'origen i la de destí, són similars no és previsible que hi hagi canvis substancials en els paràmetres del servei i, en conseqüència, en el seu cost.

Quant al suport exigible a l'adjudicatari en cas de mudança, aquest consistirà en la posada a disposició del SOC durant un període no inferior a cinc dies feiners d'un equip adequat per a la realització de les tasques de preparació del trasllat i de realització dels treballs auxiliars de posada a punt, connexionat i ajust de les instal·lacions, així com del conjunt de treballs previstos al plec per al correcte funcionament i manteniment de la disponibilitat de les instal·lacions.

3.6. Jardineria

3.6.1 Edificis i serveis inclosos en el servei de jardineria

A l'efecte de la present licitació, quant a jardineria, es tindran en compte els edificis indicats a continuació:

- CIFO FRANQUESES
- CIFO LA VIOLETA
- CIFO L'HOSPITALET / OT Hospitalet-Cobalt
- CIFO SANT FELIU DE LLOBREGAT
- CIFO SALT
- CIFO LLEIDA
- CIFO TARRAGONA
- CIFO VALLÈS
- CIFO SANTA COLOMA
- OT Olot
- OT Ripollet
- OT Ripoll
- OT Cerdanyola
- OT Vilafranca del Penedès
- OT Hospitalet La Farga
- OT Tarragona Campclar
- OT Vineda
- OT Sant Feliu
- OT Sabadell Sardà

El servei de jardineria l'adjudicatari hi dedicarà una jornada cada 15 dies, com a mínim i realitzarà el manteniment segons les prescripcions detallades a l'annex 05 punt 4.20 Jardineria.

La modificació a l'alça o a la baixa de fins a un 5% del total de la superfície dels edificis inclosos en aquesta licitació quant a jardineria, s'entendrà inclosa en els imports d'aquesta licitació.

3.6.2 Serveis operatius de jardineria

Les superfícies que cal considerar són les següents (els centres no inclosos a la taula, per bé que objecte del servei, presenten superfícies poc extenses):

Centre	Jardineria (m²)
CIFO Les Franqueses del Vallès	2.452,29
CIFO La Violeta	7.427,23
CIFO Vallès	2.192,58
CIFO Santa Coloma	4.801,92
CIFO Hospitalet-Cobalt / OT Hospitalet-Cobalt	2.065,97
CIFO Sant Feliu	1.363,00
CIFO Tarragona	5.546,94
CIFO Lleida	2.302,44
CIFO Salt	2.961,68
OT Olot	1.510,80

Algunes tasques singulars a realitzar per centre són les següents:

CIFO FRANQUESES

La poda dels 7 arbres del davant s'efectuarà un cop a l'any, podent-se realitzar modificacions per un bon creixement de l'arbre en qualsevol altre moment. El servei inclou poda i retirada de tota la brancada.

CIFO LA VIOLETA

Atès que el CIFO La Violeta disposa de zona enjardinada i plantes a l'interior del recinte.

- Es requereix una cura especial en el manteniment dels camins, les escales i les zones d'estar que porten cap a la entrada principal del centre tant a la plaça Comte de Sert com al carrer Manuel Arnús
- El manteniment de les plantes d'interior s'efectuarà quinzenalment donat que el centre disposa d'hidrojardineres amb reserva d'aigua

OT RIPOLLET

Esbossada neteja d'herbes i neteja general amb retirada de brossa resultant, amb quatre intervencions anuals durant els mesos d'abril, juny, setembre i desembre.

OT RIPOLL

En aquest edifici caldrà realitzar les tasques de manteniment suficients per tenir els jardins en bon estat.

PER ALS CENTRES SEGÜENTS, es farà un manteniment de caire general de jardineria a oficines i patis interiors que tenen plantes naturals:

- OT Cerdanyola
- OT Vilafranca del Penedès
- OT Hospitalet La Farga
- OT Tarragona Campclar
- OT Verneda
- OT Sant Feliu
- OT Sabadell Sardà

APÈNDIX 1: QUADRE RESUM DE PERSONAL I DEDICACIONS MÍNIMES

Personal i dedicacions mínimes

Personal i dedicacions mínimes (expressades en % sobre setmana laboral de 40 hores)												
Nombre Centres Manteniment Integral	Cap de Servei		Tècnic adjunt Cap de Servei		Tècnic de gestió energètica i telecomandament		Suport administratiu		Encarregat		Operaris de l'equip d'intervenció	
	Número de persones	Dedicació mínima	Número de persones	Dedicació mínima	Número de persones	Dedicació mínima	Número de persones	Dedicació mínima	Número de persones	Dedicació mínima	Número mínim de persones	Dedicació global mínima
86	1	100%	1	50%	1	50%	1	50%	2	100%	13	1300%

APÈNDIX 2. DADES COMPLEMENTÀRIES SOBRE UNITATS HIGIÈNICO - SANITÀRIES

CENTRE	Unitats de Contenidors Higiènics per centre
OT Tortosa	1
OT Cambrils	1
OT Vilanova	1
OT Esplugues	1
OT Barbera	1
OT Rubí	1
OT Sant Cugat	1
OT Granollers-Perifèria	1
OT Berga	1
Serveis Centrals	24
OT Barcelona - Lesseps	1
OT Barcelona - Poble Nou	2
OT Barcelona - Sant Andreu	1
OT Barcelona - Mallorca	2
OT Barcelona- Verneda	2
OT Cerdanyola del Vallès	1
OT Cornellà	1
OT El Prat	1
OT Alt Maresme	2
OT Gavà	1
OT Granollers - Franqueses	1
OT l'Anoia	1
OT Hospitalet - Cobalto	2
OT Hospitalet - La Farga	1
OT Manresa	2
OT Martorell	2
OT Premià de Mar	1
OT Mollet	1
OT Badalona - Aribau	2
OT Ripollet	1
OT Sabadell - Centre	1
OT Sabadell - Sardà	1

OT Sant Adrià del Besos	2
OT Sant Boi del Llobregat	1
OT Sant Feliu de Llobregat	1
OT Sant Vicenç dels Horts	1
Sta. Coloma de Gramanet	2
OT Terrassa-Edison	1
OT Vic	1
OT Badalona - Casagemes	3
OT Viladecans	1
OT Vilafranca del Penedès	1
OT Blanes	1
OT Figueres	1
OT Girona	5
OT La Bisbal d'Empordà	1
OT Salt	1
OT Olot	1
OT Palamós	1
OT Ripoll	1
OT Barcelona - Sepúlveda	2
OT Balaguer	1
OT La Seu d'Urgell	1
OT Lleida	2
OT Solsona	1
OT Tàrraga	1
OT Tremp	1
OT Vielha	1
OT Amposta	1
OT El Vendrell	1
OT Mòra d'Ebre	1
OT Barcelona - Aragó	2
OT Reus	2
OT Tarragona-Claret	4
OT Tarragona-Camp Clar	2
OT Valls	1
CIFO Les Franqueses del Vallès	1
CIFO La Violeta	17
CIFO Vallès	6
CIFO Santa Coloma	6
CIFO Hospitalet-Cobalt	11
OT Barcelona - Barri Gòtic	2
CIFO Sant Feliu	4
CIFO Tarragona	4
CIFO Lleida	8
CIFO Salt	8

OT Barcelona - Dante Argimon	1
OT Barcelona - Guineueta	1
SSCC SOC Bac de Roda	1
OT Terrassa	1
SSTT Manresa	1
OT MATARÓ (nou local)	1
NAU MARTORELL MAGATZEM	0
OT MATARÓ (nova)	1
COE	1
ESPAI AZEMAR (Presó)	0

APÈNDIX 3. DADES COMPLEMENTÀRIES SOBRE LÍNIES DE VIDA I SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I INDIVIDUAL

En aquest apèndix es recull el sistemes de protecció col·lectiva i individual que s'han de certificar anualment:

Equipament	Ut. LV	Ut. Ancoratges	Ut. Escales	Ut. Baranes	Ut. Retràctil
Serveis Centrals	2				
OT Salt	2				
CIFO La Violeta	3	1+11*	19	1 (540m)	11
CIFO Santa Coloma	10		2		
CIFO Tarragona	1			1 (72ml)	
CIFO Salt	13	11	3	1 (12m)	
CIFO Les Franqueses del Vallès	2		2		2
CIFO Sant Feliu	2	2	3		
CIFO Vallès	1	1 BARRA SUPORT 1 PASSAMANS SORTIDA	1 ESCALA TELESCÒPICA		1
OT Vic	3	2	2		
OT Hospitalet - La Farga	2	3	1		
OT Tarragona-Camp Clar				1 (107ml)	
CIFO Hospitalet Cobalto	1		3	1 (378ml)	1
certificació no a càrrec del servei de manteniment					
OT Manresa	7	8			4
OT Sabadell - Sardà			1		
OT Sant Vicenç dels Horts			1		
OT Sant Adrià del Besos		7			
OT Terrassa Edison	3				

ANNEX 5. PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1.	Introducció	4
2.	Manteniment conductiu.....	4
2.1.	Control de consums.....	4
3.	Posada a punt de les instal·lacions	5
3.1.	Calderes de Calefacció i ACS	5
3.2.	Refredadores i bombes de calor i equips autònoms de producció de fred i/o calor (VRV, VRF, Splits, etc.).....	6
3.3.	Climatitzadors i UTA.....	6
3.4.	Caixes de ventilació (impulsió i extracció).....	7
3.5.	Sistemes de control i telecomandament.....	7
3.6.	Sistemes de monitoratge energètic i SIE	10
	<i>Calendari d'actuacions.....</i>	<i>12</i>
4.	Manteniment preventiu	12
4.1.	Materials	12
4.2.	Manteniment d'ascensors.....	13
4.2.1.	Manteniment preventiu	14
4.2.2.	Manteniment correctiu	14
4.2.3.	Atenció d'avaries	14
4.2.4.	Reparacions, subministrament i reposició de peces excloses	15
4.3.	Instal·lacions de control.....	15
4.4.	Instal·lacions elèctriques d'alta tensió	16
4.5.	Reposició de filtres	16

4.6.	Pla de Prevenció i Control de legionel·la / Pla de control de la qualitat de l'aigua	16
4.7.	Equips de cloració i descalcificació de l'aigua	17
4.8.	Manteniment de calderes de biomassa	18
4.9.	Neteja dels embornals i desguassos de cobertes	19
4.10.	Neteja de cobertes	19
4.11.	Xarxa de sanejament i desembús de canonades	19
4.12.	Manteniment de les intervencions en matèria d'estalvi i eficiència energètica	19
4.13.	Revisió periòdica de calderes	20
4.14.	Revisió de xarxa de conductes i revisió de la qualitat ambiental	20
4.15.	Grups electrogens	21
4.16.	RIPCI	21
4.17.	Sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAIs)	22
4.17.1.	Descripció dels serveis a realitzar	22
4.17.2.	Manteniment Correctiu	22
4.17.3.	Manteniment Preventiu	23
4.17.4.	Equipaments obsolets	23
4.17.5.	Variacions en el parc de SAIs	24
4.18.	Instal·lacions de cuina	24
4.19.	Obra civil	24
4.20.	Jardineria	25
4.20.1.	Poda	25
4.20.2.	Sanejament i desbrossament de Zones Verdes	26
4.20.3.	Gespes	26
4.20.4.	Gespes artificials	27
4.20.5.	Manteniment instal·lacions de reg	27
4.20.6.	Gestió de Residus	27

4.21. Solars:	28
5. Manteniment correctiu	28
5.1. Sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE	28
5.2. Vidres	28
5.3. Pintura	28
5.4. Reposició dels elements d'aïllament i protecció de les instal·lacions.	29
5.5. Catifes d'accés	29
5.6. Falsos sostres	29
5.7. Desembossaments	29
5.8. Il·luminació	30

ANNEX 5. PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER INSTAL·LACIONS

1. Introducció

El licitador tindrà present que en aquest annex es descriuen les prescripcions particulars que són aplicables a les instal·lacions objecte del contracte.

2. Manteniment conductiu

2.1. Control de consums

Es controlarà i s'informarà dels consums i producció d'energia i aigua i es verificarà si és correcte l'import imputat en factura per les empreses subministradores, sempre i quan es pugui fer seguiment de les mateixes mitjançant aplicatius com el SIE o similar, o ens derivin avisos de les comercialitzadores o el mateix Departament.

La lectura dels comptadors existents a cada centre s'emmagatzemarà en una taula tipus per a cadascun dels comptadors:

Data	Lectura (u)	Període	Consum mes (u/m)	Consum mitja dia (u/d)	Consum mitja sup (u/m2)
*	*	**	**	**	**
*	*	**	**	**	**

*A omplir per l'operari

**Càlcul intern del full de càlcul

Per facilitar aquesta tasca, a demanda d'Infraestructures.cat, l'adjudicatari codificarà amb codis QR els següents ítems:

- CACH (Comptador d'Aigua Consum Humà)
- CAPCI (Comptador d'Aigua Consum PCI)
- CT (Comptador d'energia Tèrmica)
- CE (Comptador d'energia Elèctrica)
- CGN (Comptador de Gas Natural)
- CGS (Comptador de Gasoil)
- CB (Comptador volumètric de la sitja de Biomassa)

Aquests codis QR estaran vinculats a la ruta de conductiu mensual de cada centre i el GMAO generarà l'ordre de treball per tal que mes a mes es vagi anotant la lectura realitzada i es llisti conjuntament amb les lectures dels mesos precedents.

Aquesta informació es consignarà per part de l'adjudicatari a l'aplicatiu informàtic habilitat com a suport del SIE. Si escau, Infraestructures.cat proveirà la integració entre el GMAO i el SIE de forma que la consignació esmentada es realitzi automàticament.

3. Posada a punt de les instal·lacions

Per desplegar el *Pla de gestió energètica* (PGE), així com per a l'elaboració dels plans subsidiaris del PGE (de mesura i verificació, d'usos i bones pràctiques, etc.), cal haver efectuat prèviament la posada a punt dels equips clau de producció i distribució d'energia, efectuant les operacions de manteniment que es detallen seguidament per tal d'assegurar-ne el correcte funcionament. L'adjudicatari resta obligat a executar-les per tal de verificar el correcte funcionament d'aquests equips, esmenar eventuais deficiències i completar la posada a punt.

En general, a més de la posada a punt inicial, el manteniment preventiu inclourà com a mínim una revisió completa i posada a punt de les instal·lacions de climatització, durant el mes d'abril, i de calefacció, el mes d'octubre, per bé que prevaldran els terminis més estrictes que es consignin en punts particulars d'aquest plec amb calendaris específics.

3.1. Calderes de Calefacció i ACS

Per a les calderes de producció de calefacció i producció d'ACS, s'executaran les següents tasques:

- Amb caràcter trimestral i també abans d'iniciar la posada a punt, es durà a terme un anàlisi de combustió i de rendiment de la caldera.
- Posada a punt de la caldera, que comprèn:
 - o Neteja, regulació i comprovació del cremador de la caldera.
 - o Revisió, neteja o substitució dels broquets injectors
 - o Substitució dels filtres de gasoil en les calderes que emprin aquest combustible, com a mínim un cop l'any i a l'inici de cada campanya.
 - o Neteja de l'interior de la caldera amb mitjans manuals o mecànics sense utilitzar aigua ni productes que puguin deixar humitat dins del cos.
 - o En instal·lacions de biomassa: comprovació i neteja del circuit de fums de calderes i conductes; revisió dels elements de seguretat de la caldera i dels sistemes d'alimentació de combustible.
- Anàlisi de combustió i de rendiment un cop executades les tasques anteriors.
- Revisió del sistema de distribució d'aigua calenta incloent els vasos d'expansió, la purga dels circuits i la verificació dels consums de les bombes d'impulsió i retorn.
- Consignació del punt treball de l'equip per sobre del PCI (poder calorífic inferior) del combustible.
- Verificació de les temperatures d'impulsió i retorn i comprovació que el salt tèrmic és inferior a 15 °C.
- Verificació de consums i estat de la bomba de recirculació de primari.

3.2. Refredadores i bombes de calor i equips autònoms de producció de fred i/o calor (VRV, VRF, Splits, etc.).

Per a les refredadores, equips autònoms i bombes de calor, s'executaran les següents tasques:

- Primerament es realitzaran les mesures necessàries per a calcular el rendiment de la màquina (EER estacionari).
- Posada a punt de la màquina, que comprèn:
 - o Verificació de pressions de treball (alta/baixa) segons el gas carregat i l'absència de fuites al circuit de gas de la màquina.
 - o Canvi de filtres deshidratants i canvi d'oli dels compressors.
 - o Canvi de les resistències d'escalfament.
 - o Mesura de consums i aïllaments dels compressors, verificació de l'estat de les bombes d'impulsió d'aigua del primari de fred -i reparació, si escau.
 - o Verificació de funcionaments de sondes i equips de protecció dels equips.
- Presa de mesures per a la determinació del rendiment de la màquina.
- Revisió del sistema de distribució d'aigua freda incloent els vasos d'expansió, la purga dels circuits i la determinació dels consums de bombes d'impulsió i retorn.
- Mesura del nivell de glicol del circuit.

Un cop executades les tasques, i per a totes les màquines, s'haurà de fer un informe de valoració de les variacions de rendiment de cadascuna respecte a les característiques de fàbrica i al seu estat abans d'executar les tasques anteriors.

3.3. Climatitzadors i UTA

Per fer la posada a punt dels diversos climatitzadors i UTA existents s'efectuaran les següents intervencions:

- Revisió de l'estat de les corretges de les turbines.
- Verificació dels consums de motors i ventiladors.
- Neteja de l'interior de les caixes de les màquines amb productes bactericides.
- Neteja i desinfecció de les safates de condensats i comprovació del correcte emplenat dels sifons i les canonades de desguassos.
- En cas d'existir, substitució dels filtres existents en les màquines per filtres nous del mateix nivell de filtratge.
- Informe anual de cabals d'impulsió i retorn de cada UTA.

3.4. Caixes de ventilació (impulsió i extracció)

Per fer la posada a punt de les caixes de ventilació existents s'efectuaran les següents intervencions:

- Revisió de l'estat de les corretges de les turbines i ventiladors.
- Verificació dels consums de motors.
- Neteja de les pales de les turbines i ventiladors.
- Greixat de coixinets i elements mòbils.

3.5. Sistemes de control i telecomandament

En l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica, els sistemes de control i regulació de les instal·lacions prenen una especial rellevància. És per això que el manteniment dels sistemes de regulació i control l'efectuaran tècnics especialistes i, si així ho requereix Infraestructures.cat, homologats per la marca instal·lada o s'encomanarà al SAT propi de la marca.

Les intervencions de manteniment seran presencials, per bé que s'habilitarà l'assistència tècnica remota (ATR) per facilitar la presència virtual de personal d'Infraestructures.cat o d'altres autoritzats per a supervisar les operacions. Tanmateix, s'hauran habilitat protocols per a supervisió remota, avaluació d'estat i diagnòstic d'incidències dels sistemes de regulació i control a través del Centre de Telecomandament (CTC).

Quant a la seva periodicitat, les intervencions es faran en la posada a punt a l'inici del contracte i, a més:

- ✓ a les oficines: anualment, coincidint amb la posada en marxa dels equips de climatització o de calefacció;
- ✓ a la resta de centres: semestralment, amb antelació a les temporades de calefacció i refrigeració.

Operacions de manteniment del sistema de regulació i control

- Lloc de comandament

Abans de començar la intervenció dels tècnics especialistes, el personal destinat a la gestió tècnica de l'edifici i les instal·lacions, lliurarà el registre de les anomalies i calibratges que hagi calgut efectuar provocats pel programa; així mateix, plantejarà els dubtes i qüestions en relació amb el sistema que es plantegin en la seva operació.

- Elements integrants del maquinari

- o Verificació dels discs durs i dels routers i passarel·les de comunicacions
- o Backup del sistema de control a entregar a Infraestructures.cat

- Nivell de gestió: programari

- o Revisió de les comunicacions entre el sistema de control i els autòmats de camp.

- o Comprovació mòduls publicació d'esdeveniments.
 - o Comprovació de pantalles.
 - o Comprovació de dades.
 - o Comprovació de mòduls de conversió.
 - o Comprovació de les variables de condicions ambientals.
 - o Comprovació del llistat d'alarmes.
 - o Comprovació del flux de comunicacions entre PC i estacions.
- Nivell d'automatització: controladors
 - o Comprovació de tensió (si és procedent)
 - o Comprovació del funcionament.
 - o Comprovació d'enviament / recepció de senyal
 - o Comprovació visual de l'estat de l'equip.
 - o Contrast de la informació amb la central de dades (i ajust, si és el cas)
 - o Ajust dels llaços de control dels equips.
 - Telecomandament

En aquest capítol, queden compresos:

- (a) Els equips destinats específicament a l'operació remota del sistema de control i regulació, es tracti del mateix PC de comandament, de webservers, routers d'accés o dels elements que permeten la connexió del sistema amb el CTC.

S'efectuaran operacions anàlogues a les realitzades per als diversos elements amunt esmentats dels sistemes de control i regulació.

- (b) El conjunt d'elements (sensors, actuadors, aparellatge elèctric i mecànic, etc.) de la instal·lació que permeten la incidència *in situ* del comandament remot, és a dir, que a partir de la recepció de les consignes i ordres d'operació des del CTC les transformen en accions físiques que canvien el punt de funcionament de la instal·lació comandada remotament.

S'efectuaran les operacions prescrites per als diversos elements de la instal·lació telecomandada.

A tall d'exemple, com a tasques de posada a punt del telecomandament s'enumeren les següents:

- Revisió del correcte funcionament de la instrumentació de camp (elements pneumàtics, electromecànics, actuadors, dispositius automats electrònics...).
- Revisió dels elements del quadre elèctric (verificació de proteccions, elements d'aïllament elèctric, fonts d'alimentació, neteja i reajustament...).
- Comprovació dels elements integrats (comprovació de les sortides i entrades, paràmetres de servei, càrrega d'horaris d'estiu i hivern, consignes....).
- Comprovació de la comunicació (mòdem, bus de comunicació, PC dedicat, neteja i desfragmentació disc dur, backup del sistema i de les dades històriques d'operació, actualització del programari, comprovació d'alarmes registrades i validació d'aquestes...).

En cas que calgués una intervenció de correctiu, causada per una avaria sobrevinguda o arran d'haver-se detectat deficiències greus en el sistema de control i regulació o en el telecomandament de la instal·lació, l'adjudicatari procedirà al seu **diagnòstic i reparació** amb el suport d'un tècnic especialitzat; el diagnòstic es podrà realitzar a distància, preferentment mitjançant el sistema d'assistència tècnica remota (ATR), o presencialment **en un termini màxim de 24 hores per al diagnòstic i de 72 hores per a la reparació**.

L'incompliment d'aquest termini suposa una falta molt greu i repercutirà en els indicadors del servei. Es considerarà inclosa en la reparació de les incidències als sistemes de regulació i control i de telecomandament, com a cloenda de la intervenció, l'emissió del certificat d'haver realitzat el procediment de commissioning, comprovant i acreditant el correcte funcionament del sistema i la verificació dels punts recollits a l'annex corresponent d'aquest plec.

Per part del tècnic de telecomandament adscrit a l'equip de l'adjudicatari s'elaboraran informes que presentaran els continguts següents:

- ✓ Observació, anàlisi i diagnòstic de les instal·lacions.
- ✓ Treballs realitzats.
- ✓ Propostes d'actuacions.
- ✓ Anàlisi d'històrics i rendiments energètics (consums, etc.)
- ✓ Plantejament de millores.

Aquests informes són de dos tipus:

Informes d'operació o intervenció

S'emetran coincidint amb les intervencions periòdiques prescrites per a cada tipologia de centre o arran de les intervencions de correctiu que s'hagin produït; es lliurarà aquest tipus d'informe en un termini no superior a una setmana des que s'hagin dut a terme les operacions de manteniment preventiu o des de la detecció de l'avaría.

Al final de la seva visita, els tècnics especialistes presentaran per signar per part del personal destinat a la gestió tècnica de l'edifici i les instal·lacions, l'albarà d'intervenció esmentant al detall les operacions efectuades, el conjunt de defectes constatats, els materials substituïts i eventualment els treballs a emprendre per garantir una major fiabilitat de funcionament de la instal·lació. En el cas que en l'albarà es detalli material per substituir, es demanarà l'oferta corresponent d'aquest material.

Caldrà remetre a Infraestructures.cat directament l'albarà de la intervenció i deixar-ne còpia al llibre de manteniment de l'edifici. Aquest document servirà de base per a la redacció de l'informe d'operació o intervenció.

Informe general de caràcter anual

S'emetrà després de la posada a punt inicial del contracte i s'actualitzarà cada any natural de vigència del contracte.

Els informes generals comprendran un resum de les visites fetes, recollint les intervencions i operacions de manteniment efectuades i destacant les millores necessàries

per optimitzar el control de les instal·lacions i el seu comandament remot a fi i efecte d'aconseguir estalvis energètics.

Aquests informes es posaran en coneixement i se sotmetran a la consideració dels tècnics gestors d'Infraestructures.cat responsables dels immobles.

L'adjudicatari a l'inici del contracte revisarà la documentació as built de tots els elements instal·lats dels sistemes de control i regulació i de telecomandament que li serà lliurada per Infraestructures.cat; en cas que calgui actualitzar-la, en part o totalment, durà a terme aquesta actualització abans no finalitzi el període de transició i adaptació.

El conjunt de la documentació as built, un cop revisada quedarà certificada d'origen i disponible per a consulta i com a suport documental del contracte. El contingut d'aquesta documentació es correspon amb els punts del commissioning recollits a l'annex corresponent d'aquest plec.

3.6. Sistemes de monitoratge energètic i SIE

S'inclou en l'abast del servei la posada a punt i el manteniment dels sistemes de monitoratge que constitueixen la infraestructura de suport del SIE. Aquesta infraestructura és crítica per a la prestació del servei de gestió energètica.

El manteniment abasta tots els elements instal·lats; si hi ha cap equip que provoqui el funcionament deficient del sistema de monitoratge, s'haurà de substituir per un de nou o revisar totalment la instal·lació i reparar-la en el seu conjunt.

Infraestructures.cat podrà efectuar directament o a través de tercers en qui delegui tantes comprovacions com consideri convenient amb relació a la qualitat dels equips i material que se subministren per a manteniment de la infraestructura de suport del SIE. Tanmateix, podrà efectuar *in situ* el control dels equips a fi i efecte de comprovar si són adequats per al sistema de monitoratge.

La posada a punt prèvia a l'inici del PGE servirà per a consignar les actuacions concretes de manteniment (tasques de revisió, preventives, de calibratge i verificació, etc.) necessàries per al correcte funcionament dels sistemes de monitoratge.

A tall d'exemple, es consideren les operacions següents:

- Revisió del correcte funcionament dels elements de camp de captació de dades (sondes de temperatura, analitzadors de xarxa, analitzador de producció FV, comptadors de polsos, sondes d'humitat...).
- Revisió de la connexió dels busos de comunicació, comprovació de les comunicacions perifèriques.
- Comprovació de la integració del fons d'escala dels elements de camp i que la lectura s'estigui realitzant amb la relació adient.
- Comprovació del concentrador.
- Visualització en pantalla de totes les dades.

Es considera part del manteniment vinculat al SIE la comprovació de la integritat dels arxius i les bases de dades on es consignen les dades captades i la restitució d'informació perduda per causa d'interrupcions en l'alimentació de les bases de dades. La restitució d'aquestes dades, si Infraestructures.cat no prescriu un altre termini, caldrà que es produeixi no més tard d'una setmana.

Les interrupcions en la transmissió de dades de consum energètic per un període superior a 24 hores constituirà una falta greu del servei i molt greu si el període d'interrupció és igual o superior a una setmana; aquesta situació repercutirà en els indicadors del servei.

En cas que calgués una intervenció de correctiu, causada per una avaria sobrevinguda o arran d'haver-se detectat deficiències greus en el SIE, l'adjudicatari procedirà al seu **diagnòstic i reparació**; el diagnòstic es podrà realitzar a distància, preferentment mitjançant el sistema d'assistència tècnica remota (ATR), o presencialment **en un termini màxim de 24 hores per al diagnòstic i de 72 hores per a la reparació**.

L'incompliment d'aquest termini suposa una falta molt greu i repercutirà en els indicadors del servei. Es considerarà inclosa en la reparació de les incidències al SIE, com a cloenda de la intervenció, l'emissió del certificat d'haver realitzat el procediment de commissioning comprovant i acreditant el correcte funcionament del sistema i la verificació dels punts recollits a l'annex corresponent d'aquest plec.

Revisió del sistema de monitoratge

S'efectuarà a l'inici del contracte i cada any durant el seu període de vigència. S'iniciarà aportant relació dels punts de consigna i valors de programació de cadascun dels elements de camp i sensors, així com la identificació inequívoca dels canals i paràmetres de transmissió de dades i la verificació dels equips de mesura –aportant la documentació acreditativa al respecte.

La manca d'acreditació de la verificació dels elements de camp i sensors serà considerada falta molt greu després de superada la fase de transició i adaptació (és a dir, al cap de 120 dies de vigència del contracte) i falta greu l'omissió de calibrar amb la freqüència prescrita pel fabricant els elements de mesura.

Es comprovarà la correcta transmissió i recepció de dades per a cadascun dels monitoratges instal·lats, així com el seu correcte processament al SIE.

Per tal de comprovar els sistemes de monitoratge, Infraestructures.cat facilitarà l'informe de la infraestructura de monitoratge amb el contingut detallat en l'annex corresponent d'aquest plec, on es troba recopilat l'inventari d'elements de camp i la seva ubicació; qualsevol informació sobre els elements del sistema que s'hagi omès o calgui esmenar ha de ser aportada per l'adjudicatari en la fase inicial de transició del servei i, a més, actualitzarà el report durant el període de vigència del contracte incorporant qualsevol ampliació o variació en el sistema de monitoratge.

Calendari d'actuacions

Aquestes actuacions s'hauran de realitzar en els períodes vall d'ús de les instal·lacions afectades. S'haurà d'acordar les dates d'execució definitives en funció de les especificitats de cada centre, però de manera genèrica seguirà el següent calendari:

- Els sistemes de calefacció es posaran a punt durant els mesos de setembre i octubre.
- Els sistemes de refrigeració es posaran a punt durant els mesos d'abril i maig.

4. Manteniment preventiu

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, l'annex 6 [Operacions de manteniment programat] comprèn les operacions mínimes que es preveu efectuar i la freqüència d'execució, segons necessitats previstes, per garantir la plena disponibilitat del centre i la funcionalitat d'instal·lacions i sistemes.

En concret, el servei de conservació i manteniment comprendrà expressament les següents especificacions al respecte:

4.1. Materials

Queden inclosos en l'abast del servei de manteniment preventiu el subministrament i instal·lació dels següents materials:

- Petit material tal com brides, regletes de derivació de diferents mesures, cablejat elèctric de diverses seccions, juntes i connectors per a quadres ecològics, corretges, lubricants i greixos, material divers per a soldadures, tefló, cinta adhesiva, cinta aïllant, draps, pilots de quadres, aparellatge elèctric de petit amperatge, fusibles, aigua destil·lada, productes de manteniment i neteja, petit material de ferreteria...
- Bateria de grups electrògens.
- Bateria d'enllumenats d'emergència.
- Bateria del grup contra incendis.
- Tot el material consumible derivat del tractament d'aigua (clor, sal, colorants, totes les substàncies i reactius necessaris per mantenir les instal·lacions d'aigua en perfecte estat de funcionament, incloses piscines).
- Productes necessaris per als desembossaments.
- Bateria dels SAI's d'acord amb el protocol de substitució anual recollit en el punt 4.17 d'aquest annex.
- Gasos refrigerants necessaris derivats d'una avaria (impostos no inclosos).
- Filtres de qualsevol classe.
- Bateria de sensors i transmissors de senyal de la infraestructura de monitoratge, telecomandament.
- Targetes telefòniques i contractació de dades per a comunicació dels routers i equips de la infraestructura de monitoratge i telecomandament durant el període de vigència del contracte i fins a tres mesos després de la seva finalització.

4.2. Manteniment d'ascensors

Comprèn, en la modalitat integral i a tot risc, el manteniment d'ascensors i altres aparells elevadors (com per exemple plataformes puja-escals). El manteniment dels ascensors està estrictament reglamentat obligant a contractar el manteniment dels mateixos a empreses autoritzades i homologades, i/o als fabricants d'aquests. Caldrà inspecció periòdica preceptiva per part d'una EIC.

Dintre d'aquest apartat també restarien inclosos el manteniment a tot risc de gòndoles i escales mecàniques.

A l'inici del servei el licitador haurà de presentar a Infraestructures.cat el contracte que el vinculi amb una empresa autoritzada per fer manteniment d'aparells elevadors i en modalitat de tot risc.

S'entén per un manteniment a tot risc aquell que al llarg de la vida útil de la instal·lació i quan sigui necessari per a mantenir la mateixa en bones condicions de funcionament i seguretat, s'efectuarà, sense càrrec de material i mà d'obra, incloent-hi la reparació o substitució, a partir de criteris tècnics, de les peces subjectes a desgast i emprant recanvis originals o bé homologats amb qualitat assegurada, sempre que, en el cas de substitucions de peces, aquestes es comercialitzin en el moment de la seva substitució:

Aquests materials tindran una doble consideració:

- Materials de manteniment, que seran tant aquells d'ús continuat en les tasques pròpies de manteniment, com aquells que tinguin la condició de material de reposició accessori, com ara, lubricants, greixos, dissolvents, detergents, pintures, articles de neteja, cargolaria i petit material, estopes, làmpades de senyalització, tefló, etc.
- Materials propis dels equips i de les instal·lacions que, ocupant un lloc permanent, o formant part d'un subsistema, equip o instal·lació, sigui necessari substituir per deteriorament, avaria, envelliment o funcionament incorrecte. L'empresa ha de mantenir un estoc adequat per tal de no pertorbar el desenvolupament dels treballs a realitzar i portarà el control de tots els materials i peces de reposició utilitzats en la reparació i manteniment de les instal·lacions.
- En cas de ser necessària la modificació o aportació d'algun aparell específic per donar aquest servei també serà responsabilitat del mantenidor donar compliment a aquesta prescripció.

En general, estaran incloses la mà d'obra i els materials necessaris per al correcte funcionament de les instal·lacions, amb el benentès que totes les peces, els materials o elements a reposar o substituir a conseqüència d'aquestes actuacions, hauran de ser de la mateixa qualitat, i, excepte si no resulta possible, del mateix model i marca que el de la instal·lació o aparell objecte del manteniment.

Les característiques principals del manteniment d'aquests elements seran:

4.2.1. Manteniment preventiu

Consistirà en el conjunt d'operacions periòdiques i programades, previstes en les normatives i llibres d'instruccions que les afectin, destinades a conèixer l'estat actual dels ascensors amb les seves instal·lacions, equips i elements constructius i funcionals, així com per detectar possibles avaries o defectes i poder-los corregir, regular, substituir, netejar o reparar abans que es puguin produir alteracions en el funcionament i utilització, i totes aquelles que siguin necessàries per a assegurar la vida útil i la funcionalitat assignada als equips i aparells, donant compliment, tant a les renovacions previstes pels fabricants, com a les especificacions dels reglaments oficials.

Per aconseguir aquest objectiu és necessari desenvolupar les actuacions següents:

- Manteniment preventiu general, efectuant els controls pertinents i complint les normes bàsiques per a la seva correcta conservació (neteja, lubricació, etc.).
- Inspecció periòdica dels elements constructius i funcionals (mecànics, elèctrics i electrònics) per assegurar la detecció precoç de desgasts o avaries i la seva correcció abans que arribin a produir-se situacions potencialment perilloses.
- Proves de funcionament periòdiques de les instal·lacions relacionades amb la seguretat i amb els equips de detecció i alarma, per garantir la seva disponibilitat real en cas d'emergència.

Aquestes revisions tindran una periodicitat mínima mensual i es realitzaran per personal especialitzat, qualificat i degudament format.

4.2.2. Manteniment correctiu

Comprèn l'assistència continuada per tal de corregir els paràmetres de funcionament dels ascensors que s'hagin desajustat, en les intervencions no programades que es considerin necessàries per a la reparació de les avaries o anomalies que eventualment es puguin produir i en les operacions encaminades a restituir totes les instal·lacions i elements al seu estat normal de funcionament o de conservació.

A més de solucionar les possibles anomalies i reparacions que requereixin, aquest manteniment comprèn també el suport del treball que dugui a terme les Entitats d'Inspecció i Control (EIC).

4.2.3. Atenció d'avaries

Es troba comprès en aquest contracte la disponibilitat d'un servei de 24 hores al dia, els 365 dies de l'any, per atendre i solucionar immediatament trucades d'emergència, entenent com a tals, les que es rebin a través de la comunicació bidireccional, les que es refereixin a persones tancades en la cabina, a la mobilitat dels usuaris discapacitats o altres incidències que impliquin gravetat o urgència extrema.

En la resta d'avaries i en funció de la gravetat del defecte, l'actuació tindrà dos nivells de resposta, en funció que es tracti d'avaries de resolució urgent o d'avaries no urgents. Aquesta definició marca uns temps de resposta màxims recollits en l'Annex 9 (Nivells de servei).

4.2.4. Reparacions, subministrament i reposició de peces excloses

No s'inclouen en aquest servei i, per tant, seran ateses dins del capítol d'Altres Intervencions, les feines que es detallen a continuació:

- Actuacions de millora de les instal·lacions encarregades expressament per Infraestructures.cat
- Les pèrdues, danys, perjudicis, demores i la substitució i reparació d'elements deteriorats per les conseqüències causades per accions de les autoritats o les seves ordres, per negligència, actes vandàlics, agents atmosfèrics, catàstrofes naturals o qualsevol altra causa aliena a la instal·lació, així com els accidents que poguessin sorgir per l'efecte d'aquestes accions.
- Modificacions reglamentàries i adaptacions a noves disposicions, posteriors al projecte original i ordenades per organismes oficials, ja siguin comunitari, estatal, autonòmic, provincial, municipal i companyies d'assegurances i subministradores de serveis (aigua, llum, gas, telefòniques, etc.)
- Targetes SIM per la connexió telefònica bidireccional, les quals seran subministrades pel SOC.

En el cas que l'adjudicatari canviï la subcontractació d'aquest manteniment comunicarà al centre i a Infraestructures.cat aquest canvi i, d'una banda, facilitarà els nous números d'emergència i, de l'altra, adaptarà a les necessitats del servei i a càrrec seu les intervencions de rescat en modalitat 24x365.

4.3. Instal·lacions de control

L'adjudicatari es farà càrrec del manteniment dels següents PCs:

- PC de gestió i control de la climatització i de la baixa tensió.

En aquest àmbit caldrà fer les següents operacions:

- Còpies de seguretat.
- Manteniment del hardware, incloent-hi la reposició de qualsevol element que s'espatlli.
- Manteniment del software; si el software no funciona, l'adjudicatari serà el responsable de la seva restitució, reinstal·lació i arrencada per tal de donar continuïtat al servei de manera urgent.
- Actualitzacions del programari del sistema de control (amb la periodicitat requerida pel fabricant).

4.4. Instal·lacions elèctriques d'alta tensió

Els treballadors que hagin de realitzar treballs o maniobres en instal·lacions d'alta tensió estaran prèviament habilitats per l'adjudicatari i hauran de poder acreditar en tot moment que posseeixen coneixements suficients:

- De les característiques tècniques de la instal·lació elèctrica del centre de transformació.
- Dels procediments i mesures de seguretat a adoptar en els treballs o maniobres que tinguin assignats.
- De l'ús i verificació dels equips i peces de protecció.
- De les mesures a adoptar en cas d'accidents i primers auxilis.
- De la normativa legal i de la normativa particular de l'empresa.

La manca de coneixements suficients en algun d'aquests aspectes, implicarà la inhabilitació per a la realització d'aquests treballs o maniobres.

4.5. Reposició de filtres

En el cas particular dels filtres de climatitzadors i fan-coils, el període de manteniment s'ajustarà a la necessitat de recanvi d'aquests, d'acord amb les característiques de cada dependència i el seu entorn (contaminació ambiental, pols, etc.). Tots els canvis de filtres es documentaran gràficament per tal de deixar constància de l'estat dels filtres abans i després dels canvis.

4.6. Pla de Prevenció i Control de legionel·la / Pla de control de la qualitat de l'aigua

L'Adjudicatari s'ha d'orientar a prevenir l'existència de positius de legionel·la. No es tracta de complir estrictament la norma, sinó d'orientar-se cap a la prevenció real per al control de la legionel·la. Per tant, el manteniment preventiu de les instal·lacions esdevé molt important: purgues de dipòsits, control de temperatures, neteges de tots els elements del sistema, etc. segons estableixen les normes de referència.

Com a conseqüència, l'Adjudicatari ha de vetllar per la qualitat de l'aigua de les instal·lacions per tal que aquestes no es degradin i s'afavoreixi l'establiment de colònies.

Ateses les instal·lacions d'ACS de les dependències objecte del contracte, els adjudicataris han de garantir que tot el personal destinat al servei disposa de les corresponents acreditacions segons regula el RD 487/2022 de 21 de juny i la posterior modificació del Real Decreto 614/2024, de 2 de juliol, i les estructures i organitzacions disposen de tècnic qualificat per redactar de manera adient els plans de **prevenció i control de la legionel·la** de cada instal·lació i emplaçament, incorporant el pla de control de qualitat de l'aigua.

Caldrà tenir present el "Real Decret 3/2023, de 10 de gener, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" en els centres on sigui d'aplicació.

Si cal fer una desinfecció, prevaldran els tractaments químics davant dels tractaments tèrmics. Aquest efecte caldrà acreditar la inscripció al Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (ROESP). Està dins l'abast del contracte realitzar les neteges i desinfeccions en els terminis i amb la freqüència prescrita normativament. També estan incloses les neteges i desinfeccions cada cop que l'autoritat sanitària i/o Infraestructures.cat ho determini.

Les mostres d'aigua han de ser segons estableix el procediment, però a més han d'incorporar a cada mostra una turunda de l'interior de la canonada que alimenta el punt terminal objecte de mostreig.

En qualsevol cas, en instal·lacions amb funcionament intermitent i períodes prolongats d'aturada, l'adjudicatari del servei haurà d'acreditar amb anticipació a la posada en servei de les instal·lacions que s'ha efectuat el tractament de neteja i desinfecció d'aquestes instal·lacions.

L'omissió d'aquesta acreditació constitueix una falta molt greu i, per tant, objecte de penalització del servei; no serà admissible que l'adjudicatari derivi la responsabilitat a adjudicataris anteriors del servei de conservació i manteniment i correspondrà a l'adjudicatari del contracte en vigor acreditar-ne la realització.

Complementàriament, cal afegir i registrar digitalment, en una base de dades compartida, els valors més representatius de funcionament de les instal·lacions, principalment d'ACS de manera que els plans de treball es puguin adaptar a les necessitats reals d'ús i consum dels espais, fixant l'horitzó en possibles modificacions substancials de les mateixes per reduir /eliminar els riscos associats de les mateixes en tractar-se d'alt risc.

A aquest efecte caldrà dotar a totes les instal·lacions de comptadors d'aigua a les entrades dels acumuladors (emplenat de AFS, no a les recirculacions) per determinar el consum d'aigua calenta de cada centre, definir, acotar i definir les reformes estructurals necessàries amb criteris operatius i d'estalvi i eficiència energètica.

4.7. Equips de cloració i descalcificació de l'aigua

- Cloració:

Els sistemes de cloració en continu permeten garantir les condicions adequades higiènic-sanitàries de l'aigua.

Es realitzaran un mínim de dues revisions anuals per empresa especialitzada a cada instal·lació per tal de verificar el correcte funcionament dels equips i calibrar-los si fos necessari, a banda de les revisions consignades al pla de preventiu.

Les revisions de manteniment contindran, com a mínim, una revisió de tots i cadascun dels elements de dosificació de reactius, fent especial incís en la comprovació de la pressió d'injecció, equips de bombeig de l'aigua de mostra verificant el cabal i pressió de treball, estat de les mànegues, estanquitat de tots els elements que el componen, funcionament dels injectors i vàlvules de seguretat.

Es netejarà el filtre de gruixos i es comprovarà el cabal d'aigua de mostreig, així com la neteja de les sondes i tots els elements relacionats amb la lectura de concentracions químiques en l'aigua, calibrant i ajustant els paràmetres de lectura.

Està inclòs la substitució d'aquells elements que el seu estat així ho demani, sondes, elèctrodes, bombes dosificadores, grups de bombeig, mànegues de dosificació, injectors, pinyes d'aspiració, peces i petit material que calgui substituir per desgast o avaria causada en el normal funcionament dels equips.

Es verificaran les maniobres dels equips de mesurament, verificant mitjançant analítiques, el correcte funcionament de l'equip.

Està inclòs la reposició dels productes químics necessaris per al funcionament dels equips de cloració.

- Descalcificació:

Els sistemes de descalcificació permeten controlar la duresa de l'aigua i les instal·lacions a les quals fa servei. Es realitzarà una revisió anual per empresa especialitzada a banda de les verificacions setmanals i mensuals del pla preventiu.

Es revisarà els nivells de sal i aigua del dipòsit de salmorra, així com, la verificació que les regeneracions de sal es produeixin correctament, estat dels dipòsits, desguassos, quadre de comandament i senyals d'alarma, desinfecció de les resines en cas necessari, bombes.

Està inclòs la substitució d'aquells elements que el seu estat així ho demani per desgast o avaria causada en el normal funcionament dels equips.

Està inclòs la reposició dels productes necessaris per al funcionament dels equips de descalcificació (sal...) i tota substància i reactiu necessari per mantenir les instal·lacions d'aigua en perfecte estat de funcionament.

4.8. Manteniment de calderes de biomassa.

En el cas específic dels centres dotats d'instal·lacions amb biomassa, el personal destinat a l'equip d'intervenció acreditarà la seva capacitat efectiva per desenvolupar les tasques de manteniment necessàries, o bé es realitzarà la subcontractació a tercers d'aquesta funció.

Serà obligació de l'Adjudicatari les següents operacions:

- o Analitzar o validar (si es disposa de certificat de qualitat) les característiques del combustible amb l'objectiu de determinar la idoneïtat del material abans de ser carregat a la sitja.
- o Neteja de la sitja un cop l'any.

4.9. Neteja dels embornals i desguassos de cobertes

S'inclou en l'abast del servei la neteja periòdica dels elements esmentats –a la tardor i a la primavera– per a manteniment de les condicions adequades de desguàs. Aquesta neteja també es farà després de precipitacions intenses o fortes ventades.

En particular, a les cobertes es durà a terme també, a més de la neteja dels embornals i desguassos, la retirada de malesa, herbes i arrels que hi puguin créixer.

4.10. Neteja de cobertes

S'inclouen en l'abast del contracte totes aquelles tasques de neteja de cobertes que hagin acumulat brutícia a conseqüència d'actes intencionats. També s'inclouen sota aquest concepte les marquesines d'accés a mòduls.

Com a criteri general no limitatiu es duran a terme tasques de neteja amb periodicitat bimensual. Per situacions excepcionals sobrevingudes es poden reclamar neteges puntuals a banda de les periòdiques.

S'utilitzaran equips i mesures de protecció adequats i en aquells casos en què no existeixin, es podrà demanar a l'adjudicatari valoració per instal·lar o bé regularitzar els elements de protecció adequats.

4.11. Xarxa de sanejament i desembús de canonades

S'inclou a l'abast del servei el manteniment de les instal·lacions de sanejament i evacuació de pluvials, neteja d'arquetes, etc. amb els mitjans i materials (productes desembussadors, etc.) necessaris.

Caldrà executar, de manera planificada, una neteja preventiva del sanejament principal dels edificis mitjançant camió cisterna de neteja amb aigua a pressió i camió cisterna amb aspiració, amb una periodicitat de 6 mesos.

S'inclouen tots aquells sistemes de canonades de desguàs de pluvials, d'aigües residuals i equivalents.

A banda de les operacions periòdiques d'aquesta índole previstes en les gammes de manteniment preventiu caldrà, doncs, garantir en cas que sigui necessari la mobilització de recursos i dotació de mitjans adequats per a l'actuació d'urgència requerida per Infraestructures.cat.

4.12. Manteniment de les intervencions en matèria d'estalvi i eficiència energètica

Els licitadors tindran present que a l'inici del contracte tots els objectes del contracte estaran telecomandats i disposaran d'elements de monitoratge connectats en el SIE: És inclòs en l'abast del servei el manteniment d'aquests elements.

4.13. Revisió periòdica de calderes

A efectes del servei regulat en aquest plec, totes les calderes es regularan per les prescripcions aplicables a generadors de calor de potència entre 70 i 1.000 kW; en particular, això implica que la periodicitat de les anàlisis de combustió és de tres mesos.

Generadors de calor o calderes de més de 1.000 kW de potència es regeixen per la normativa específica que els correspongui.

4.14. Revisió de xarxa de conductes i revisió de la qualitat ambiental

El RITE, segons RD 238/2013, ha sofert una modificació substancial en l'enfoc i el concepte sobre la higienització de conductes.

Segons nota aclaridora publicada en data 7 de maig del 2013, el ministeri adopta en l'últim paràgraf:

*"No será de aplicación preceptiva las modificaciones establecidas en el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), mediante el Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, a los edificios que con anterioridad al 15 de abril de 2013 estaban en construcción ni a los proyectos que tengan solicitada licencia de obras, **excepto en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección.**"*

La "IT 1.1.4.3.4. Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire", ens indentifica:

- a. *Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.*
- b. *Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.*
- c. *Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.*

A fi de donar compliment allò que normativament se sol·licita, caldrà detallar en l'abast del contracte, les operacions necessàries per abordar les tasques descrites en el RD 238/2013 concretament d'acord amb els aspectes detallats en l'apartat IT 3.- Manteniment i ús, taula 3.3 operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat, apartats 38 i 39:

- 38. Revisió de la Xarxa de conductes segon criteri de la norma UNE 100012 amb periodicitat un cop l'any
- 39. Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330, amb periodicitat un cop l'any

Caldrà elaborar un pla d'actuació de cada instal·lació i emplaçament per poder abordar els treballs segons els següents esquemes de treball:

- Si la instal·lació NO disposa de registres i accessos suficients segons *UNE-ENV 12097*, caldrà elaborar una memòria valorada on es defineixin els treballs necessaris per donar compliment a la norma.

- Si la instal·lació ja disposa de registres i accessos suficients segons *UNE-ENV 12097*, caldrà elaborar el pla de treball tenint en compte que s'hauran d'utilitzar productes desinfectants d'eficàcia superior al 90%. L'objectiu és dissenyar amb els usuaris dels centres de treball els protocols necessaris per abordar el pitjor dels escenaris, i poder aplicar amb els corresponents períodes de seguretat en l'aplicació dels tractaments necessaris per desinfectar segons les UNE 171330 i UNE 100012.

Infraestructures.cat coordinarà amb els usuaris dels centres la planificació i gestió operativa dels treballs.

4.15. Grups electroges

El licitador tindrà present que a tots els edificis amb grup electrogen queda inclòs en el servei una revisió anual completa, tant mecànica com elèctrica, del grup electrogen per part del fabricant de l'equip, així com una analítica de l'estat del gasoil a l'inici del contracte, tant del gasoil del grup com del dipòsit annex si existeix.

També restà inclòs en el servei tasques de seguiment de consums i ajuda en tasques d'emplenament dels mateixos.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de la reposició de gasoil que sigui derivada de tasques en operacions preventives.

4.16. RIPCI

Recentment s'ha publicat el Real Decreto 513/2017, de 22 de maig, mitjançant el que s'aprova el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

A l'article 22.1, es defineixen les inspeccions periòdiques necessàries que cal dur a terme per part de les EIC. Amb periodicitat 10 anys.

Sobre les instal·lacions dels emplaçaments detallats en el present plec i considerant les especificacions detallades en l'article 22.2, el licitador tindrà en compte que tots els equipaments compreses dins l'abast d'aquest plec estan subjectes a les inspeccions per part de EIC durant el període contractual.

Les operacions que cal dur a terme en les instal·lacions són les que es detallen en el RIPCI, especialment les detallades en l'annex 2 **Mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios**, sense perjudici d'incrementar les peticions en serveis particulars a petició d'infraestructures.cat.

S'elabora el present per destacar els aspectes importants quant a conservació i determinació de vida útil dels elements instal·lats, fixant els horitzons de vida útil segons preveu el mateix reglament de cada element, segons les especificacions del fabricant o les que es detallen en el mateix RIPCI.

Està dins de l'abast del contracte identificar i valorar de manera separada tots els elements que restin fora de la seva útil i presentar a Infraestructures.cat una memòria valorada detallada que defineixi la seva substitució.

4.17. Sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAIs)

4.17.1. Descripció dels serveis a realitzar

El servei de manteniment de SAI consistirà a garantir l'operativitat dels equipaments mitjançant la correcta aplicació de les tasques de manteniment preventiu i correctiu i, en últim cas, restaurar l'operativitat de l'equip que hagi sofert una degradació en les seves capacitats.

Dins el manteniment preventiu s'engloben totes aquelles accions encaminades a salvaguardar els equips d'una degradació / obsolescència de les seves prestacions.

Dins el manteniment correctiu s'engloben totes aquelles accions encaminades a reparar les anomalies presentades en totes les seves formes i situacions en l'àmbit del maquinari instal·lat en els equips. El requisit de manteniment d'aquest servei inclou el suport correctiu de maquinari, programari, així com la reparació i/o substitució de parts per corregir una incidència o problema.

Els elements objecte de manteniment són:

- Els equips d'alimentació ininterrompuda SAI
- Substitució de bateries (que no estiguin cobertes per la garantia) del 20% dels SAI's per any i lot, consensuada amb els tècnics d'Infraestructures.cat,. La substitució es farà per unitat de SAI amb independència de la seva potència.

Aquest servei ha de cobrir les necessitats de resolució dels assumptes fins a la seva correcta finalització, mitjançant tècnics de suport especialitzats, amb suport presencial i desplaçament a la ubicació de l'equip o de l'assumpte quan sigui necessari.

Es consideren inclosos al servei dins l'apartat d'Altres Intervencions, aquelles intervencions causades, directament relacionades o a conseqüència de:

- Vandalisme.
- Intervencions en l'equipament per personal no autoritzat.
- Tota classe d'accidents o causes de força major.
- Deficiències en instal·lacions elèctriques.
- Ús indegut de l'equipament per part del client.
- Sostracció o desaparició de material.

4.17.2. Manteniment Correctiu

1. Realitzar el manteniment correctiu que sigui necessari en cas d'avaries, errors o anomalies dels equips. La reparació es farà en la ubicació on es trobi l'equip afectat i amb l'ús de recanvis originals o de les mateixes característiques i funcionalitats.
2. Per als equips amb una potència igual o inferior a 20 Kva el servei de manteniment correctiu inclourà la substitució temporal d'equips en el supòsit que l'avaria no pugui ser

resolta en la ubicació original o en els temps de resposta pactats. Aquesta substitució temporal d'equips es realitzarà amb equips de característiques iguals o superiors als elements afectats, tant per als equips en garantia com per als que no ho estiguin i hauran de ser lliurats amb els mateixos nivells d'operativitat que el maquinari original per tal de no interferir en les seves activitats.

4.17.3. Manteniment Preventiu

S'entén per manteniment preventiu l'actuació a la ubicació amb l'objecte d'evitar possibles avaries produïdes per brutícies, desgast i problemes ocults, per solucionar-los abans que s'esdevinguin situacions crítiques per al maquinari.

L'empresa adjudicatària s'obliga a la realització de dues revisions preventives a l'any, amb periodicitat semestral, per a cadascun dels equips.

A la finalització de cada revisió preventiva el proveïdor lliurarà al personal tècnic d'Infraestructures.cat un informe d'avaluació de l'actuació executada.

1. Gestionar la logística relacionada amb les instal·lacions i/o canvis sol·licitats. Aquestes tasques inclouen el trasllat d'equips, emmagatzematge de recanvis, reparació dels elements avariats quan sigui possible i la retirada i eliminació dels elements obsolets mitjançant procediments adequats de seguretat i respecte al medi ambient. Eventualment, realitzar la gestió dels magatzems d'equips i recanvis per al servei.
2. Realitzar el registre i seguiment dels temps de resolució dels assumptes i manteniment realitzat per terceres empreses. Això inclou la reclamació i/o la petició d'informació en cas de retard o avaria per assegurar l'acompliment dels acords de nivell de servei pactats amb terceres empreses.
3. Suport al procés d'alienació d'equipament.
4. Gestió de garanties

Pel que fa als equips en garantia o sota contracte de manteniment amb tercers proveïdors, l'empresa adjudicatària realitzarà el seguiment de la gestió de la garantia, la gestió del manteniment dels equips, l'escalat de la incidència i les tasques de suport necessàries a l'empresa mantenidora dels equips. En aquest cas, a més, verificarà prèviament la incidència i, posteriorment, verificarà l'operativitat de l'equip.

En cas de retard en la resolució es comunicarà a Infraestructures.cat.

4.17.4. Equipaments obsolets

En els casos en què l'equipament avariats no pugui ser reparat atesa la seva obsolescència, l'adjudicatari farà una proposta de substitució de l'equip avariats.

Per declarar que un equip és obsolet caldrà l'acord manifest d'ambdues parts, Infraestructures.cat i l'adjudicatari.

No obstant això, Infraestructures.cat es reserva la potestat de poder fer revisar l'equip en qüestió per un altre proveïdor de serveis de manteniment de SAI, i en el cas que aquest proveïdor pugui resoldre o reparar l'avaria o incidència, el cost de la mateixa anirà a càrrec de l'adjudicatari del contracte.

4.17.5. Variacions en el parc de SAIs

Durant el període de vigència del contracte es podran produir variacions en el nombre d'equips a mantenir. Quan aquestes variacions siguin inferiors o iguals al 10 % del total del parc inventariat, aquestes hauran de ser ateses de la mateixa manera i en les mateixes condicions que la resta dels equipaments identificats a l'inventari.

En cas de superar aquestes xifres, caldrà efectuar una revisió del servei contractat. Infraestructures.cat podrà substituir, sense càrrec addicional i amb el mateix nivell de servei, els elements objecte d'aquest contracte per altres elements de similars característiques.

4.18. Instal·lacions de cuina

Pel que fa a l'espai de cuina, en el cas de les campanes extractores, quedarà exclòs en el servei de manteniment la neteja de la xemeneia d'evacuació de fums. No inclourà neteja de la mateixa campana ni el canvi de filtres d'aquesta. Així mateix, no aplicaran les excepcions indicades a l'annex 3 d'aquest Plec.

4.19. Obra civil

El servei de manteniment inclou la part d'obra civil dels edificis, tenint en compte de manera general, els següents conceptes:

- Inspecció dels elements estructurals de l'edifici: revisions periòdiques de les estructures (fonaments, murs, sostres) per detectar esquerdes, humitats o qualsevol signe de deteriorament.
- Manteniment de façanes, fent revisions periòdiques de l'estat integral de les façanes exterior i a patis, fent especial atenció a l'estat dels voladissos, element ornamentals, gàrgoles, escopidors i tots els elements exteriors que es puguin deteriorar amb el pas del temps.

S'inclou el seguiment de possibles filtracions a juntes estructurals o amb fusteries, on es buscarà l'origen, per posteriorment eliminar-ho.

- Revisió de cobertes i teulades, inspeccionant periòdicament l'estat general, netejar canalons i desguassos, així com detectar teules trencades o àrees que presentin filtracions.

- Revisió de paviments i falsos sostres, siguin de ceràmica, fusta o qualsevol altre material, per evitar accidents i mantenir l'estètica dels edificis.
- A l'interior dels edificis, es faran inspeccions visuals de les parets i paraments interiors, incloent-hi envans i mampares, per detectar possibles afectacions. Si es detecten incidències a les parets i sostres, sobretot provinents de filtracions o humitats, s'han de reparar utilitzant productes específics i, si és necessari, millorant la ventilació dels espais afectats.

4.20. Jardineria

De manera general, comprendrà els següents conceptes:

- Conservació (poda, sega, tractaments fitosanitaris, etc.) de les zones verdes de la urbanització i de l'interior dels edificis (patis, perímetres de seguretat...).
- Eliminació de vegetació de creixement espontani en la urbanització exterior.
- Desbrossada i neteja de zones verdes de la urbanització, patis interiors, jardineres i també neteja dels perímetres de seguretat.
- Manteniment de les instal·lacions de reg (canonades, aspersors, difusors, hidrants, goters, vàlvules, electrovàlvules, programadors, satèl·lits, etc.).

A l'inici del contracte, a petició d'Infraestructures.cat, caldrà presentar un Pla de manteniment de jardineria que haurà de ser aprovat per Infraestructures.cat (periodicitats).

S'inclouen dins l'abast del contracte tots aquells mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució (plataformes elevadores, eines de jardineria, tallagespes, etc.).

4.20.1. Poda

Generalitats

Per tal de mantenir la salut i bon aspecte dels arbres i arbusts, es faran visites conductives per determinar l'estat de l'arbrat, i s'esporgaran de manera prioritària les branques malaltes, danyades o bé mortes, amb la finalitat d'impedir la infecció de l'arbre a través d'aquestes parts afectades.

L'eliminació de branques vives i sanes únicament es justifica per aclarir la copa, que permet l'entrada de llum i aire quan aquesta és molt densa, per compensar la pèrdua d'arrels, per donar bona forma l'arbre i para revitalitzar arbres vells o poc vigorosos.

En determinats casos pot ser necessari podar també aquells arbres que, a causa del creixement de les seves branques, poden arribar a produir interferències amb el cablejat, amb alguna instal·lació existent o bé per motius de seguretat.

En tots els casos, és fonamental efectuar correctament els talls i tractar degudament les ferides resultants.

Tots els residus de les podes hauran de ser enretirats de forma immediata.

Freqüència de les podes:

Arbres i arbusts

En el cas dels arbusts no sempre serà necessària la realització d'algun tipus de poda, sobretot en les espècies perennifòlies.

Quan sigui necessari es duran a terme en la forma i època adequada segons les següents especificacions:

- Els arbres o arbusts que floreixen en les branques de l'any, s'esporgaran a la tardor/hivern.
- Els arbres o arbusts que floreixen en les branques de l'any anterior, s'esporgaran immediatament després de la floració.
- Els arbusts de fullatge ornamental s'esporgaran a la tardor. Les flors pansides, per raons estètiques i fisiològiques, hauran de ser eliminades, exceptuant els casos d'arbusts de fruits ornamentals.
- Els arbusts de fullatge ornamental s'esporgaran a la tardor. Les flors pansides, per raons estètiques i fisiològiques, hauran de ser eliminades, exceptuant els casos d'arbusts de fruits ornamentals.
- En el cas de palmeres s'esporgaran tots els anys en el mes de setembre, preferentment abans que els fruits comencin a desprendre's i s'empraran mètodes tradicionals de tall. No s'autoritzarà l'ús de serres ni de moto serres.

4.20.2. Sanejament i desbrossament de Zones Verdes

Es tracta d'aquelles àrees extenses o disposades en franges que es trobin cobertes per rostolls, bardisses i tota aquella vegetació que prolifera de manera natural.

Les tasques de manteniment que s'hauran de dur a terme són bàsicament tasques de sanejament i sega de la vegetació, incloent-hi si fos necessari, la retirada d'escombraries, de manera que el terreny quedi net.

S'estableix una periodicitat mínima trimestral durant tot l'any, a excepció dels mesos d'estiu on s'incrementarà passant a executar-se amb freqüència mensual.

En aquells centres que hi hagi un programa de CIRE per a manteniment d'espais verds, les tasques que s'hauran de dur a terme seran les que no estiguin incloses en aquest programa.

4.20.3. Gespes

En el cas de les gespes de zones enjardinades, es duran a terme bàsicament treballs de sega i abonat.

S'entén per sega el tall net i sense esquinçament de plantes, amb prou intensitat per tal que de mantenir un bon aspecte general en aquelles zones enjardinades amb gespa.

En aquelles zones amb gespa s'hauran de dur a terme treballs de sega amb la periodicitat adequada pel seu correcte manteniment.

La sega i la recollida de les seves restes es faran amb el grau de mecanització requerida en cada cas.

L'abonat dels jardins amb gespa s'efectuarà almenys 2 cops l'any, a títol orientatiu a principis de primavera, i a la tardor.

La fórmula i dosis del fertilitzant químic serà establerta per l'empresa adjudicatària segons necessitats dels jardins, plantes i arbres.

El programa d'abonat dependrà de les condicions físico-químiques del sol, estat vegetatiu i de la climatologia.

Tots els productes fertilitzants seran aportats per l'adjudicatari.

4.20.4. Gespes artificials

En aquells centres on disposin de camp de gespa artificial, el licitador haurà de dur a terme les següents actuacions:

- Raspallar les fibres i recol·locar la sorra de sílice. Periodicitat semestral.
- Per tal de mantenir equilibrat el nivell de càrrega sobre la gespa, es reposarà la sorra de sílice, com a mínim cada 3 anys. Es farà coincidint amb les tasques de raspallat.

4.20.5. Manteniment instal·lacions de reg

En el manteniment i control de les instal·lacions de reg es duran a terme dues actuacions bàsiques:

- a) Revisió semestral de totes les xarxes de reg existents.
- b) Manteniment en perfecte estat d'ús, incloent-hi la reparació de fuites, reparacions d'elements malmesos i avaries.

4.20.6. Gestió de Residus

L'adjudicatari té l'obligació de tractar els residus derivats de les feines de jardineria correctament i aquests hauran de ser gestionats degudament dins el Pla de Gestió de residus del contracte.

4.21. Solars:

Caldrà dur a terme un manteniment periòdic d'aquestes parcel·les amb l'objectiu de mantenir-les en condicions adequades a la tipologia d'espai.

Les tasques que caldria realitzar són les següents:

Estassar/ desbrossar la vegetació herbàcia / els esbarzers, i retirada de les restes vegetals.

Poda de tota la vegetació que superi els límits de la parcel·la, especialment de les branques que es troben prop del cablejat de la via pública.

Retirada de residus vegetals resultants de la neteja de la vegetació. Deixar lliure de vegetació i de restes vegetals provinents de les tasques de neteja tant la via pública com la vorera.

En cas de solars amb tancament perimetral, caldrà mantenir en bon estat tots els elements que conformen el tancament de la parcel·la.

Queden exclosos de l'abast del contracte la neteja i retirada de qualsevol residu sòlid, escombraries, deixalles, runes o qualsevol altre tipus de material o objecte. Serà obligació de l'empresa adjudicatària avisar a Infraestructures.cat de qualsevol incidència sobre l'estat del solar.

5. **Manteniment correctiu**

5.1. Sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE

La reparació o la substitució de qualsevol element dels sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE es consideren inclosos en el manteniment correctiu.

5.2. Vidres

Els vidres trencats tindran la consideració d'avaries a tots els efectes, exceptuant aquells que es trenquin de manera intencionada per acte vandàlic o per mal ús. Està inclòs en l'abast del servei la retirada dels vidres i la col·locació d'algun element provisional en el seu lloc que impedeixi la circulació d'aire i garanteixi la seguretat de l'espai.

5.3. Pintura

Es consideren inclosos els treballs de pintura que siguin necessaris per restablir la situació original de parets i/o sostres si a conseqüència dels treballs de manteniment correctiu inclosos al contracte s'han vist alterats.

També s'inclouen els treballs de repàs que siguin necessaris per restablir la situació original dels següents elements si a conseqüència dels treballs de manteniment correctiu inclosos al contracte s'han vist alterats: marcatge de les pistes esportives, l'envernissat dels paraments de

fusta, l'eliminació del rovell i restitució de pintura dels elements metàl·lics (portes i tanques metàl·liques, baranes, elements estructurals, elements metàl·lics en façana, etc.), etc. Així mateix, s'hauran de restituir els elements deteriorats de la pintura destinada a protecció ignífuga en els elements metàl·lics estructurals afectats.

Es considera manteniment correctiu el repàs d'elements oxidats, especialment en circuits i canonades. El tractament serà amb els medis adients, incloent-hi la substitució dels trams i elements malmesos on no sigui viable la seva reparació efectiva.

5.4. Reposició dels elements d'aïllament i protecció de les instal·lacions.

Es considera manteniment correctiu la reposició dels elements d'aïllament i protecció de les instal·lacions interiors i exteriors de l'immoble deteriorats, incloent-hi tant elements d'aïllament de canonades, com d'altres funcionals (com ara el subministrament i col·locació de lones de protecció de les plaques solars), a fi i efecte de garantir la correcta funcionalitat i eficiència de les instal·lacions afectades.

5.5. Catifes d'accés

Es considera manteniment correctiu la reposició de catifes deteriorades per unes de les mateixes característiques per evitar problemes de seguretat per risc d'entrebanc i caiguda als accessos dels centres.

5.6. Falsos sostres

Es considera inclosa la reposició dels falsos sostres continus o plaques de sostres practicables que es vegin afectats a conseqüència dels treballs de manteniment correctiu inclosos al contracte.

5.7. Desembossaments

S'inclou a l'abast del servei les intervencions en les instal·lacions de sanejament i evacuació de pluvials per a desembossament de canonades, neteja d'arquetes, etc. amb els mitjans necessaris per a resoldre immediatament l'obstrucció de desguassos, canonades, baixants i qualsevol element que impedeixi el correcte funcionament de les esmentades instal·lacions, sempre que no es produeixi a conseqüència d'actes vandàlics o malintencionats.

A banda de les operacions periòdiques d'aquesta índole previstes en el manteniment preventiu caldrà, doncs, garantir la mobilització de recursos i dotació de mitjans adequats per a l'actuació d'urgència requerida per Infraestructures.cat.

5.8. Il·luminació

Dins el manteniment correctiu es considera inclosa la reposició de qualsevol classe d'element d'il·luminació incloent els focus sorpressius. Queda exclòs el sistema d'activació d'aquest tipus de focus, el qual es considera element de seguretat.

ANNEX 6. OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU

Les operacions de manteniment preventiu s'adjunten en suport informàtic. Queden incloses en l'abast del servei de conservació i manteniment i constitueixen juntament amb les prescripcions contingudes en aquest Plec l'abast del servei que ha de satisfer l'adjudicatari; cal fer notar que, durant el període de vida útil dels equips i elements d'instal·lació i obra civil, és condició del servei estendre aquest abast fins a garantir els nivells de servei necessaris per a compliment de les condicions d'ús òptimes de l'equipament.

ANNEX 7. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA DEL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. Funcions i evolució del Centre de Telecomandament (CTC)	2
3. Objecte i funcions dels comitès d'impuls	3
4. Concreció del pla de manteniment SIE+TC	4
4.1. Tasques manteniment Sistema d'Informació Energètica	5
4.2. Tasques manteniment Sistema de Control	6
5. Prescripcions Tècniques SIE+TC	9
5.1. Estàndard Monitorització Energètica (SIE01)	9
5.2. Estàndard Sistemes de Control (TC01)	9
6. Documents estàndard de Gestió Energètica	10
6.1. G21 Posada a punt del SIE (SIE03)	10
6.2. G22 Posada a punt del TC (TC03)	10
6.3. G23 Informe d'optimització de potència – per equipament	10
6.4. G24 Pla d'usos i bones pràctiques i guia de conductiu – per equipament (TC06)	10
6.5. G25 Línies de referència consum energètic (baselines) – per equipament	11
6.6. G26 Pla d'obsolescència – per equipament	11
6.7. G27 Auditoria energètica i de millora ambiental	12
6.7.1. Format reduït	12
6.7.2. Format ampliat	12
6.7.3. Criteri de tipologia d'entrega	14
6.8. G28 Pla d'AME – per cada lot	15
6.9. G29 Informe d'avaluació d'AME	15
7. Documents estàndard vinculats a Indicadors de Qualitat del Servei Q4	15
7.1. Informes mensuals supervisió energètica – per equipament	15
7.2. Informe setmanal estat SIE – per cada lot (SIE04)	16
7.3. Informe setmanal estat TC – per cada lot (TC04)	16
8. SIE02_TC02. Informe Intervencions EiEE per fer Proposta Manteniment Especial SSEE – per equipament	16

1. Introducció

En aquest annex es desenvolupen conceptes o contingut de documents anunciats en el capítol de gestió energètica d'aquest plec.

2. Funcions i evolució del Centre de Telecomandament (CTC)

La implantació del Centre de Telecomandament (CTC) comporta avantatges operacionals per al servei de manteniment i de gestió energètica i permet la consecució d'estalvis derivats del control centralitzat. L'operació remota resulta en la prestació més sostenible del servei de manteniment i de gestió energètica, amb major qualitat i menor cost, alhora que permet generar coneixement expert en manteniment predictiu, gestió d'obsolescència, operació òptima de les instal·lacions quant a consum energètic, etc., a més de facilitar la gestió integrada dels immobles.

Són objectius de l'operació del CTC –compartits per l'adjudicatari– els següents:

Identificació i quantificació d'estalvis energètics

Els estalvis energètics que cal considerar es deriven d'optimitzar el manteniment conductiu i es vinculen a:

- a) La fixació de consignes d'ús adequades per a garantir el benestar dels usuaris, mantenir els paràmetres ambientals de confort exigibles i, alhora, nivells de consums raonables.
- b) L'eliminació de consums que es produeixin fora d'hores de servei de l'equipament o en absència dels usuaris.

L'adjudicatari desenvoluparà, sota la supervisió i a demanda d'Infraestructures.cat, els procediments de recerca operacional, anàlisi i contrast estadístic que permetin la quantificació precisa d'aquests estalvis.

En ambdues situacions cal parlar esment al fet que, sense la supervisió permanent del gestor energètic, les millores en l'eficiència i els canvis en els hàbits dels usuaris s'esvaeixen amb el temps i valors de consum corregits retornen en un període molt breu de temps als nivells 'normals' d'ineficiència.

Introducció de millores del servei de manteniment

Els avantatges que cal considerar quant a l'operativa del manteniment són els següents:

- a) Intervenció immediata sense presència – útil per al cas d'intervencions que calgui dur a terme d'urgència per raons de seguretat.

Així mateix, cal tenir en compte que situacions de desconfort inusuals, per bé que reiterades, com ara onades de fred o pics de calor que representen una sol·licitació severa per als sistemes de calefacció i climatització, poden evitar-se amb una reprogramació de les consignes d'arrancada de les instal·lacions i adequació dels seus

punts d'operació, sense necessitat d'accedir a centres tancats.

- b) Agilitat en el diagnòstic d'incidències i en la determinació de les causes d'avaries, de manera que poden anticipar-se la demanda de recursos humans qualificats necessaris, de recanvis per a procedir a la reparació de peces o equips defectuosos, etc.

L'adjudicatari, per pròpia iniciativa o a demanda d'Infraestructures.cat i sota la seva supervisió, efectuarà la recerca operacional necessària per a valorar l'efecte d'aquestes millores en el cost del servei. Així mateix, en aquesta línia:

- ✓ Identificarà operacions que permetin optimitzar la conducció dels centres.
- ✓ Implantarà els procediments operatius optimitzats en la prestació del servei.

Evolució del CTC

La Unitat de Telecomandament d'Infraestructures.cat promou el desenvolupament d'una plataforma dedicada de telecomandament que:

- (a) integri els diversos aplicatius adscrits al CTC,
- (b) hi incorpori noves funcionalitats, per ex., vinculades a la sensorització dels immobles,
- (c) nodreixi automàticament d'informació rellevant al quadre de comandament (QC),
- (d) atorgui a Infraestructures.cat la capacitat de dur a terme l'anàlisi de dades globals i sectorials, la predicció – i conseqüentment la gestió anticipada – d'incidències i, en general, l'aplicació de *business intelligence* per a establir sistemes de suport a les decisions dels departaments clients, i
- (e) permeti incorporar equipaments dels diferents departaments de la Generalitat i de tercers, la gestió dels quals s'encomani a Infraestructures.cat.

L'adjudicatari contribuirà sota la supervisió d'Infraestructures.cat a la definició, realització i seguiment fins a la seva implantació, si escau, dels treballs de consultoria i dels processos de recerca operacional que permetin l'assoliment dels objectius amunt esmentats.

3. Objecte i funcions dels comitès d'impuls

Es constituirà, sota la direcció d'Infraestructures.cat, un comitè d'impuls de caràcter consultiu per a posar en comú qüestions concretes per a desenvolupament de la gestió energètica del contracte, definir procediments particulars de gestió i presentar les actuacions de millora energètica (AME) i accions compreses al PGE, avaluar-ne els resultats i impulsar el desplegament del projecte EiEE.

S'incorporaran al comitè d'impuls totes les empreses adjudicatàries que estaran representades pel gestor energètic del contracte. L'assistència al comitè d'impuls serà obligatòria per als adjudicataris i es penalitzarà com a falta molt greu l'absència del gestor energètic, susceptible de repercutir en els indicadors globals o bé en els indicadors crítics del servei. La freqüència

de les reunions es fixarà d'acord amb les necessitats de seguiment i d'evolució del projecte EiEE amb una periodicitat mínima mensual en les fases d'arrencada de les diferents etapes del PGE i, en qualsevol cas, atenent tantes convocatòries efectuades per Infraestructures.cat com calgui d'acord amb les necessitats de desplegament i evolució del projecte EiEE.

Adicionalment, mitjançant invitació expressa d'Infraestructures.cat i a proposta dels membres, podran incorporar-s'hi persones expertes en temes d'interès rellevant per al comitè d'impuls. En particular, es comptarà amb membres representants del Servei Públic d'Ocupació de Catalunya, així com de l'Institut Català d'Energia, ICAEN.

Serà imprescindible que els adjudicataris adoptin en tot moment una actitud de col·laboració oberta i sense reserves amb el comitè d'impuls, que s'impliquin tant en l'aportació de propostes com en l'aplicació d'iniciatives acordades per Infraestructures.cat i que es guiïn, a més de l'interès econòmic, per l'assoliment de l'excel·lència professional i el compliment del deure ètic implícit en els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Amb aquest objecte, els adjudicataris col·laboraran amb Infraestructures.cat i les administracions gestores dels equipaments, o bé amb tercers designats per Infraestructures.cat per al desenvolupament i execució de projectes per a promoció i implantació d'instal·lacions d'energies renovables o d'eficiència energètica que s'executin en immobles dels quals l'adjudicatari sigui el responsable del servei de manteniment i de gestió energètica. L'adjudicatari facilitarà la informació i dades disponibles que siguin necessàries per a l'anàlisi i dimensionament d'aquestes instal·lacions, emetrà els informes i estudis bàsics que permetin a Infraestructures.cat avaluar i, si escau, impulsar els projectes esmentats i, en definitiva, contribuirà a l'assoliment dels objectius en matèria d'energies renovables, eficiència energètica i reducció de les emissions que caracteritzen la missió assumida per l'adjudicatari i Infraestructures.cat.

Així mateix, Infraestructures.cat podrà promoure i els membres del comitè d'impuls proposar la participació en projectes de recerca i demostratius promoguts per si mateixos o per tercers en àmbits d'interès per al desenvolupament del projecte EiEE; es tindrà en compte, doncs, la possibilitat de coordinar accions del PGE amb tasques de recerca o d'ampliar i orientar el desplegament del PGE incorporant accions que responguin al desenvolupament d'eventuals projectes de recerca. Els adjudicataris s'obliguen, amb el mateix sentit de missió que han assumit, a col·laborar i facilitar el suport necessari per a desenvolupament d'aquests projectes.

Es podran constituir comitès d'impuls locals i supramunicipals (Serveis Territorials, etc.). Els adjudicataris hauran de comptar obligatòriament amb la dotació de recursos humans necessària per a l'assistència als comitès d'impuls subsidiaris, ja sigui destacant-hi el gestor energètic del contracte o persona competent en qui delegui, essent la seva absència considerada falta greu.

4. Concreció del pla de manteniment SIE+TC

És objectiu prioritari del contracte de conservació i manteniment i de gestió energètica mantenir plenament i permanentment operatives les infraestructures tècniques de monitoratge energètic, de telecomandament i de comunicació.

Com a concreció de la situació exposada en el cos d'aquest plec es requerirà el desplegament

del pla de manteniment amb les tasques detallades a continuació.

4.1. Tasques manteniment Sistema d'Informació Energètica

Manteniment conductiu SIE – a càrrec de l'adjudicatari

Tasca	Freqüència	Dispositiu
Realitzar la lectura del consum	Trimestral	Comptador
Verificació general estat. Neteja exterior.	Trimestral	Comptador d'aigua, gas i gasoil
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions elèctriques i toroidals	Trimestral	Comptador elèctric
Comprovació de la comunicació i de l'actuació remota	Setmanal	Concentrador de dades
Inspeccions de circuits de senyals i "busos" de comunicació. Verificació de cablejat i connexions	Trimestral	Concentrador de dades
Verificació d'estat i funcionament. Ajust si procedeix	Trimestral	Concentrador de dades, Elements de camp
Comprovació dels valors reals amb els presentats en el sistema de monitorització	Trimestral	Elements de camp
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions.	Trimestral	Elements de camp
Verificar estat càrrega bateries, si procedeix	Trimestral	Elements de camp
Substitució bateries, si procedeix	Anual	Elements de camp
Inspecció de circuits elèctrics d'alimentació: interruptors, proteccions i senyalització	Trimestral	Quadre monitorització
Verificació general estat de la instal·lació elèctrica. Comprovació d'aïllaments i connexions	Trimestral	Quadre monitorització
Verificació estat. Neteja interior i ajust de connexions elèctriques i protecció antihumitat	Anual	Quadre monitorització
Comprovació de la comunicació i de l'actuació remota	Diari	Router
Inspecció de l'alimentació i connexió	Mensual	Router
Verificació enviament dades a la plataforma de gestió energètica	Diari	Sistema d'Informació Energètica
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de monitorització (Informe Monitorització Energètica)	Anual	Sistema d'Informació Energètica

Manteniment normatiu SIE – a càrrec del SAT homologat

El manteniment normatiu per als Sistemes d'Informació Energètica s'efectuarà amb una freqüència anual segons s'ha definit en *Annex 5. Prescripcions particulars per instal·lacions* i anirà acompanyat de l'entrega del document SIE03.

A continuació es detallen les tasques a realitzar:

Tasca
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat
Comprovació de la comunicació amb els dispositius integrats a la infraestructura de monitorització
Comprovació de l'arrancada del sistema després d'una fallada del subministrament de tensió

Comprovació dels valors reals en els equips de camp amb els presentats en el sistema de monitorització
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de monitorització (Commissioning SIE)
Inspecció de lectures d'elements de camp i ajust d'elements fora de rang
Inspeccions de circuits de senyals i "busos" de comunicació. Verificació de cablejat i connexions
Verificació de la data i hora del concentrador de dades
Verificació enviament dades a la plataforma de gestió energètica

4.2. Tasques manteniment Sistema de Control

Manteniment conductiu TC – a càrrec de l'adjudicatari

Tasca	Freqüència	Dispositiu
Verificació d'estat i funcionament d'acord amb el senyal de comandament. Ajust de connexions, consolidació de suports i ancoratges i ajust, si procedeix	Trimestral	Actuadors
Verificació d'estat i funcionament d'acord amb el senyal de comandament. Comprovació de recorreguts i finals de carrera i ajust, si procedeix	Trimestral	Comporta i vàlvula de regulació
Verificació general estat. Neteja exterior.	Trimestral	Comptador d'aigua, gas i gasoil
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions elèctriques i toroidals	Trimestral	Comptador elèctric
Comprovació d'entrades i sortides digitals i analògiques	Trimestral	Controladors i perifèrics
Inspeccions de circuits de senyals i "busos" de comunicació. Verificació de cablejat i connexions	Trimestral	Controladors i perifèrics
Verificació d'estat i actuació. Verificació de cablejat i comunicacions	Trimestral	Controladors i perifèrics
Verificació d'estat i funcionament. Ajust si procedeix	Trimestral	Elements de camp, controladors i perifèrics
Comprovació dels valors reals amb els presentats en el sistema de monitorització	Trimestral	Elements de camp
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions.	Trimestral	Elements de camp
Verificar estat càrrega bateries, si procedeix	Trimestral	Elements de camp
Substitució bateries, si procedeix	Anual	Elements de camp
Inspecció, verificació d'estats i actuació, neteja i eliminació d'oxidacions	Trimestral	Interruptor de flux
Verificació d'estat, comprovació de funcionament i ajust, si procedeix	Trimestral	Mesura nivell dipòsits
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics, si procedeix	Trimestral	PC dedicat al control
Verificació d'estat i funcionament. Correcció de fuges i ajust si procedeix	Trimestral	Pressòstat
Verificació d'estat i funcionament i comprovació d'hora. Ajust de connexions elèctriques.	Trimestral	Programador horari
Verificació general estat de la instal·lació elèctrica. Comprovació d'aïllaments i connexions	Trimestral	Quadre control
Verificació esquemes de connexió i actualització, si procedeix	Anual	Quadre control

Verificació estat. Neteja interior i ajust de connexions elèctriques i protecció antihumitat	Anual	Quadre control
Inspecció de circuits elèctrics d'alimentació: interruptors, proteccions i senyalització	Trimestral	Quadre de control
Verificació d'estat de tubs capil·lars. Neteja o substitució si procedeix	Trimestral	Sensor pressió i pressòstat
Inspecció dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències	Diari	Sistema de Control
Verificació de comunicació remota i funcionament general del sistema de control	Diari	Sistema de control
Verificació de funcionament general. Anàlisi d'històrics i del registre de tendències de dades	Setmanal	Sistema de control
Verificació de la data i hora i programacions horàries i setmanals	Mensual	Sistema de control
Comprovació del funcionament del conjunt del sistema de regulació i control	Trimestral	Sistema de Control
Verificació dades i paràmetres de configuració, ajust si procedeix	Trimestral	Sistema de control

Manteniment normatiu TC – a càrrec del SAT homologat

El manteniment normatiu per als Sistemes de Control s'efectuarà amb la freqüència definida en *Annex 5. Prescripcions particulars per instal·lacions* i anirà acompanyat de l'entrega del document TC03.

A continuació s'adjunten les tasques a realitzar:

Tasca
Avaluació obsolescència del hardware instal·lat, sistema operatiu i software d'aplicació
Comprovació de la comunicació de les integracions amb el sistema de control
Comprovació de l'arrancada del sistema després d'una fallada del subministrament de tensió
Comprovació de les característiques funcionals del sistema de control segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Comprovació de les comunicacions amb els mòduls d'ampliació senyals
Comprovació dels gràfics implantats amb els senyals reals del controlador incloent simulació per canvi de variables
Comprovació general d'estat i funcionament de pantalles, teclats, impressores i perifèrics
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de control (Commissioning)
Inspecció dades acumulades en la memòria principal: alarmes actives i històric d'incidències
Inspecció de l'estat dels elements emissors i receptors d'alarmes
Realització de backup de fitxers de les bases de dades (històrics i alarmes) i reinici d'emmagatzematge, si procedeix
Realitzar backup general de la programació. Posada al dia i salvaguardar a la base de dades d'Infraestructures.cat
Verificació accés remot al sistema de control
Verificació arxiu EDE, publicació BACnet i nomenclatures segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació compliment especificacions elèctriques segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació compliment especificacions elements de camp segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació configuració Adreces IP segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació de funcionament de la impressió d'informes, gràfics o tendències

Verificació de funcionament del registre d'esdeveniments segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació de la data i hora i programacions horàries i setmanals
Verificació de l'estat de discs durs de l'ordinador central (escaneig, desfragmentació i neteja, si procedeix)
Verificació del canvi d'horari hivern/estiu
Verificació estat funcionament controladors i mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control
Verificació i ajust de les entrades i sortides dels controladors
Verificació llistat alarmes configurades segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació llistat usuaris segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació lògiques de control i comprovació del comportament del sistema en funció de la programació establerta. Modificacions i ajust, si procedeix

5. Prescripcions Tècniques SIE+TC

5.1. Estàndard Monitorització Energètica (SIE01)

Qualsevol actuació en l'àmbit dels sistemes d'informació energètica haurà de complir les especificacions detallades al document "**IGC-PLP-57 Plec prescripcions Sistema d'Informació Energètica**", proporcionat per Infraestructures.

Servirà com a guia d'actuacions en l'àmbit de la monitorització energètica. En aquest document es visualitzarà:

- Descripció estructura de comunicacions estàndard.
- Descripció d'estructures tipus per a sistemes d'informació energètica i protocols de comunicació.
- Proposta en format taula dels dispositius a monitoritzar.
- Descripció de cada paràmetre a monitoritzar (tipus d'element a instal·lar, com i on s'instal·larà i com comunicarà amb el concentrador de dades).
- Descripció de la quantitat de sondes recomanades per monitoritzar el confort (Temperatura/Humitat interior, Concentració CO2 i VOC) segons tipologia d'edifici.
- Descripció funcions generals del sistema.
- Descripció opcions d'enviament de dades del concentrador a la plataforma SIE.
- Descripció configuració enviament de dades.
- Especificacions de dispositius de monitoratge i concentradors recomanats.
- Especificacions elèctriques.
- Procediment de commissioning, manteniment i desmuntatge de sistemes d'informació energètica.
- Descripció d'informació requerida per a justificació d'actuacions en sistemes d'informació energètica.

5.2. Estàndard Sistemes de Control (TC01)

L'objectiu del document és que serveixi com a guia per estandarditzar dels sistemes de control quan s'executin noves instal·lacions i se n'actualitzin d'existents.

Qualsevol actuació en l'àmbit dels sistemes de control haurà de complir les especificacions detallades al document "**IGC-PLP-56 Plec prescripcions de Sistemes de Telecomandament**", proporcionat per Infraestructures.

En aquest document es visualitzarà:

- Descripció estructura de comunicacions estàndard.
- Descripció d'estructures tipus per a sistemes de control i protocols de comunicació.
- Descripció del llistat de senyals de control estàndard. Es proposen una sèrie de senyals per cada categoria:
 - (a) General
 - (b) Unitats de Producció

- (c) Tractament d'aire
- (d) Unitats Terminals
- (e) Sistemes VRV
- (f) Enllumenat
- (g) Altres serveis
- Descripció característiques funcionals del sistema de control: gestió marxa-parada, gestió control de temperatura, control de temperatura, etc.
- Descripció funcions generals del sistema de control: interfície gràfica, programes horaris, registre de tendències, gestió d'alarmes, etc.
- Especificacions dels elements de camp.
- Especificacions elèctriques.
- Procediment de commissioning, manteniment i desmuntatge de sistemes de control.

6. Documents estàndard de Gestió Energètica

6.1. G21 Posada a punt del SIE (SIE03)

Correspon al mateix document SIE03, descrit a l'apartat 6.2.4. En aquest cas s'haurà d'entregar de nou per tal de verificar que la instal·lació funciona correctament.

6.2. G22 Posada a punt del TC (TC03)

Correspon al mateix document TC03, descrit a l'apartat 6.2.5. En aquest cas s'haurà d'entregar de nou per tal de verificar que la instal·lació funciona correctament.

6.3. G23 Informe d'optimització de potència – per equipament

L'adjudicatari presentarà per a cada immoble adscrit al seu servei, una proposta anual per tal d'optimitzar la potència contractada en format d'informe segons es demani. Haurà de recollir la següent informació:

- 6.3.1. Dades dels subministraments
- 6.3.2. Dades de facturació elèctrica
- 6.3.3. Resum de potència contractada i màximes
- 6.3.4. Resum general i costos energia activa facturació
- 6.3.5. Metodologia de càlcul
- 6.3.6. Anàlisi de la corba horària
- 6.3.7. Proposta d'optimització

6.4. G24 Pla d'usos i bones pràctiques i guia de conductiu – per equipament (TC06)

El pla d'usos i bones pràctiques així com el document de la guia de conductiu seguirà el format definit per Infraestructures per tal de donar servei als requisits acordats amb el propi SOC.

L'adjudicatària redactarà un Pla d'usos i bones pràctiques que podrà estar adreçat tant a usuaris de l'equipament com a personal del mateix servei de manteniment i d'altres concurrents a l'equipament, que recollirà pautes de conducta que optimitzin el consum.

Conjuntament amb Infraestructures.cat i seguint les seves instruccions, es coordinarà l'elaboració d'aquest Pla d'usos i bones pràctiques perquè sigui oberta a les propostes dels

agents implicats en l'activitat de l'equipament i en el règim de servei habitual s'habilitaran els mitjans i s'hauran programat i es duran a terme accions de difusió d'aquest document.

L'adjudicatària, doncs, haurà previst i dedicarà recursos suficients per a l'elaboració, redacció, difusió i implantació del Pla d'usos i bones pràctiques. L'objecte d'aquest serà la reducció de consum i l'estalvi a partir de la conducció i ús òptims de l'equipament.

Segons s'ha indicat com a prescripció d'aquest plec, de la redacció del Pla d'usos i bones pràctiques se'n seguirà una Guia de manteniment conductiu, extracte del Pla d'usos i bones pràctiques, adreçada a dos perfils diferenciats:

- a. usuaris de l'equipament, adaptant la guia a la capacitat tècnica dels responsables de la conducció de les instal·lacions, i
- b. operadors del CTC d'Infraestructures.cat.

Aquesta guia fixarà els procediments detallats d'arrencada i aturada ordinària de les instal·lacions, de fixació dels punts de consigna per a garantir el confort dels usuaris dins els marges prescrits per la normativa d'aplicació, els calendaris d'operació, els procediments per a maniobres específiques (arrencada posterior a intervencions majors de manteniment, càrrega de combustible, manteniment de temperatures mínimes fora de períodes de servei, prevenció de legionel·losi, ajustos de les instal·lacions previs a les temporades de climatització i calefacció, davant d'onades de fred o calor, etc.)

6.5. G25 Línies de referència consum energètic (baselines) – per equipament

Es demanarà la realització de les línies de referència de consums per a cada equipament. Infraestructures proporcionarà l'eina de càlcul per tal d'automatitzar el procés. La línia base sempre serà validada i es realitzarà seguint els criteris d'Infraestructures.cat.

Durant el període inicial del contracte i com a màxim fins a 150 dies des de l'inici del servei, l'adjudicatària recopilarà i tractarà les dades necessàries per a establir les línies base de consum de l'equipament adscrit al contracte. Aquestes línies seran sotmeses a consideració i aprovades per Infraestructures.cat per a esdevenir les línies de referència de consum. El coeficient R-quadrat, R^2 , de correlació de Pearson de la línia ajustada en els models de regressió haurà de ser igual o superior al 0,75.

La determinació dels estalvis per comparació amb les línies de referència es farà ajustant les dades de consum prioritàriament mitjançant la correcció de graus dia de calefacció o refrigeració segons correspongui i es podran considerar factors de correcció addicionals, que seran autoritzats per Infraestructures.cat.

El format de presentació serà un full de càlcul proporcionat per Infraestructures on es recullen les dades de la línia base calculada (paràmetres utilitzats, R^2 , etc.), així com la pròpia LBE consignada en l'aplicatiu indicat per Infraestructures.

6.6. G26 Pla d'obsolescència – per equipament

L'objectiu d'aquest document és realitzar un pla d'obsolescència dels equips i instal·lacions

dels equipaments, recollint les actuacions necessàries pel que fa a reposició o actualització d'equips o instal·lacions, ja sigui perquè s'estan obsolets o que es preveu que ho estiguin en un curt termini, com per exemple enllumenats de tecnologia no LED i calderes de gasoil, com de la resta d'equips o instal·lacions que encara disposen de vida útil a mig/llarg termini. Disposant així d'un pla d'obsolescència de les instal·lacions dels equipaments per aplanificar possibles inversions.

Cal considerar tant l'obsolescència normativa com la funcional o tecnològica i avaluar el seu impacte.

Cal incloure les següents inferències:

- Edat
- Històric d'intervencions
- Inspecció visual
- Anàlisi de deteriorament

6.7. G27 Auditoria energètica i de millora ambiental

L'adjudicatari presentarà per a aquells immobles adscrits al servei que s'acordin en Infraestructures.cat i el SOC, una auditoria energètica i de millora ambiental. Es defineixen dos formats d'entrega en funció de les característiques de l'equipament:

- I. Auditoria Energètica en format reduït.
- II. Auditoria Energètica en format ampliat.

Queda definit a l'apartat 7.7.3 quina tipologia d'entrega es demanarà a cada equipament.

6.7.1. Format reduït

El format reduït pretén simplificar el procés de realització d'auditories energètiques així com aprofitar eines que simplifiquen el procés d'integració de dades de tots els equipaments de la Generalitat de Catalunya, per tal de donar compliment al GENERCAT. El format demanat haurà d'incloure les dades dels camps descrits a continuació:

1. Descripció instal·lacions
2. Altres equips
3. Mobilitat
4. Altres renovables
5. Altra il·luminació
6. Millores
7. Consum energètic
8. Resum

6.7.2. Format ampliat

El format ampliat d'auditoria energètica s'haurà de presentar amb l'estructura i continguts que es detallen a continuació:

A. ÀMBIT ENERGÈTIC	B. ÀMBIT MILLORA AMBIENTAL
1 RESUM EXECUTIU	1 RESUM EXECUTIU
1.1 Objecte i abast de l'auditoria	1.1 Objecte i abast de l'auditoria
1.2 Presa d'informació del centre	1.2 Presa d'informació del centre
1.2.1 Sol·licitud de dades	1.2.1 Sol·licitud de dades
1.2.2 Revisió de la documentació tècnica.	1.2.2 Revisió de la documentació tècnica.
1.2.3 Visita al centre i determinació de consignes	1.2.3 Visita al centre i identificació de procediments vinculats a la sostenibilitat
1.3 Distribució de consums	1.3 Vectors ambientals
1.3.1 Distribució del consum de Gas Natural/Gasoil/Pellet	1.3.1 Aire
1.3.2 Distribució del consum d'Electricitat	1.3.2 Aigua
1.3.3 Distribució del consum d'aigua	1.3.3 Terra
1.4 Anàlisi energètica inicial	1.3.4 Biota
1.5 Anàlisi del cost energètic inicial	1.4 Anàlisi ambiental inicial
1.6 Resum de les mesures d'estalvis energètics	1.4.1 Emissions i immissions
2 Descripció i inventari d'instal·lacions consumidores	1.4.2 Petja ambiental
2.1.1 Instal·lacions tèrmiques	1.4.3 Costos i beneficis potencials
2.1.2 Instal·lacions elèctriques	1.5 Resum de les millores ambientals
2.1.3 Instal·lacions d'aigua	2 Identificació i inventari d'impactes ambientals d'instal·lacions i activitats
3 Situació de referència	2.1.1 Elements pertorbadors dels vectors ambientals
3.1 Evolució cost energies primàries	2.1.2 Tractament dels impactes ambientals
3.2 Metodologia i variables de referència	3 Situació de referència
3.2.1 Campanya de mesures i modelització de consums tèrmics	3.1 Qualitat de l'aire
3.2.2 Campanya de mesures i modelització de consums elèctrics	3.2 Contaminació acústica
3.2.3 Campanya de mesures i modelització de consums d'aigua	3.3 Benestar tèrmic
3.2.4 Campanya de mesures i modelització d'evolvent tèrmica	3.4 Gestió d'aigües
3.3 Ratis de consum	3.5 Gestió de residus
3.3.1 Comparativa ratis publicats per tipologia d'edifici	3.6 Estat dels sòls
3.3.2 Corba de consum modelitzada	3.7 Infraestructura verda
3.3.3 Ratis energètics i balanç d'emissions	3.8 Biodiversitat
3.4 Primeres conclusions i estratègia a seguir	4 Ratis comparats
Anàlisi de contractació de subministraments energètics i recursos limitats.	4.1 Comparativa ratis segons tipologia
4	4.2 Primeres conclusions i estratègia a seguir
5 Anàlisi econòmic de la situació actual.	5 Anàlisi econòmica de la situació actual
	5.1.1 Costos de subministraments
	5.1.2 Costos d'operació i manteniment
	5.1.3 Costos residuals

5.1.1	Costos energètics	5.1.4	Ratis econòmics i potencial de recirculació i compensació
5.1.2	Costos d'operació i manteniment.	6	Accions de millora ambiental
5.1.3	Ratis econòmics.	6.1	Accions de millora material
6	Mesures EiEE	6.2	Accions de millora comunitària
6.1	Mesures EiEE sense cost	6.3	Accions de millora en l'entorn
6.2	Mesures EiEE passives	6.4	Adopció de pràctiques de millora
6.3	Mesures EiEE actives	6.5	Resum d'accions i viabilitat
6.4	Resum AME's i viabilitat econòmica	7	Impuls de les accions de millora
7	Definició guia conductiu	7.1	Instruments de governança
7.1	Elements de camp	7.2	Emissió de guies i procediments
7.1.1	SIE	7.3	Identificació i mobilització de recursos
7.1.1	Supervisió i unitats camp	8	Conclusions
7.1.1	Elements existents i necessaris	8.1	Conclusions de l'auditoria de millora ambiental
7.1.2	TC	8.2	Problemes detectats
7.1.2	Supervisió unitats de camp	8.3	Pla de millora ambiental
7.1.2	Elements existents i necessitats	8.4	Petja actual i potencial de millora
7.2	Implantació Guia conductiva	8.5	Quadre de comandament
8	Conclusions	8.6	Accions de millora seleccionades per a implantació
8.1	Conclusions del projecte	8.7	Dedicació i planificació per la consecució d'objectius.
8.2	Problemes detectats	8.8	Pla de comunicació i difusió
8.3	Pla de manteniment	9	Annex
8.4	preventiu i conductiu	9.1	Càlculs
8.5	Generació base-line i potencial millora	9.2	Plànols
8.6	Pla de mesura i verificació	9.3	Equips de camp emprats
8.7	Punts de millora i objectius d'estalvi aplicació AME's anual	9.4	Pressupostos
8.8	Dedicació i planificació per la consecució d'objectius.		
8.9	Pla de comunicació i difusió		
9	Annex		
9.1	Càlculs		
9.2	Plànols		
9.3	Equips de camp emprats		

Infraestructures.cat facilitarà un model que servirà de base per realitzar l'auditoria energètica i ambiental.

6.7.3. Criteri de tipologia d'entrega

Es demanarà el format reduït a la totalitat dels equipaments on sigui necessari per donar compliment a la normativa vigent.

Es demanarà també el format ampliat als equipaments que compleixin alguna de les condicions següents:

1. Centres Penitenciaris (queden exclosos els Centre Oberts)
2. Centres Educatius amb superfície superior als 3.700 m²
3. Edificis Judicials amb superfície superior als 5.000 m².

6.8. G28 Pla d'AME – per cada lot

L'objectiu del document és tenir un recull de totes les actuacions de millora energètica proposades a cada lot. Per a cada actuació hauran de quedar definits els paràmetres energètics, econòmics i ambientals que la defineixen.

La informació serà molt semblant a la que es planteja per a l'Informe Intervencions EiEE per fer Proposta Manteniment Especial SSEE - per equipament (SIE02_TC02), però de forma agregada. S'afegirà una línia per a cada actuació, i la data d'execució de cada una d'elles a més dels totals resultants d'agregació d'actuacions del lot.

- Anàlisi Energètic actuació.
 - o Estalvi anual (kWhe/any)
 - o % respecte el total consum anual
 - o Estalvi econòmic (€/any)
- Anàlisi Econòmic actuació.
 - o Inversió (€)
 - o % respecte el total cost anual
 - o Pay-back
 - o TIR
 - o VAN (10 anys)
- Anàlisi Ambiental actuació.
 - o Emissions CO2 Evitades (tco2/any)

6.9. G29 Informe d'avaluació d'AME

Es demanarà un informe en el format especificat per Infraestructures.cat per tal de comprovar els estalvis previstos de les actuacions, així com la documentació pertinent per l'obtenció dels certificats d'estalvi energètic (CAE).

7. Documents estàndard vinculats a Indicadors de Qualitat del Servei Q4

7.1. Informes mensuals supervisió energètica – per equipament

L'objectiu dels documents és realitzar la supervisió energètica dels equipaments. Els informe generats per equipament seran:

1. Informe mensual
 - o % d'operació global
 - o Distribució de costos energètics
 - o Indicadors d'emissions
 - o Indicadors de producció fotovoltaica
 - o Evolució dels consums
 - o Línia base energètica

- o Consum i cost actuals i comparativa amb els 12 mesos anteriors.
- o Ratis de consum per m² i per hores de funcionament.

L'entrega d'aquest informe l'haurà de realitzar el gestor energètic de forma mensual. i es lliuraran el dia 1 del mes vençut.

2. Informe Supervisió ACS

- o Dispositius: Temperatura acumulació ACS.
- o Freqüència dades: quart-horària (setmana anterior). Temperatures mínimes: 60 °C.
- o Compliment setmana (%).

L'entrega d'aquest informe l'haurà de realitzar el gestor energètic de forma setmanal i es lliuraran els dilluns a migdia, recollint les dades de la setmana anterior.

7.2. Informe setmanal estat SIE – per cada lot (SIE04)

Document setmanal que recull l'estat de cobertura i comunicació del Sistema de Monitorització Energètica de que disposa cada equipament.

7.3. Informe setmanal estat TC – per cada lot (TC04)

Document setmanal que recull l'estat d'alertes del Sistema de Control de que disposa cada equipament.

8. **SIE02_TC02. Informe Intervencions EiEE per fer Proposta Manteniment Especial SSEE – per equipament**

L'objectiu del document és que serveixi de guia per elaborar els manteniments especials d'EiEE. Completarà l'informe actual d'intervencions de manteniment especial afegint-hi els següents punts en l'apartat "*Descripció i justificació de la intervenció*":

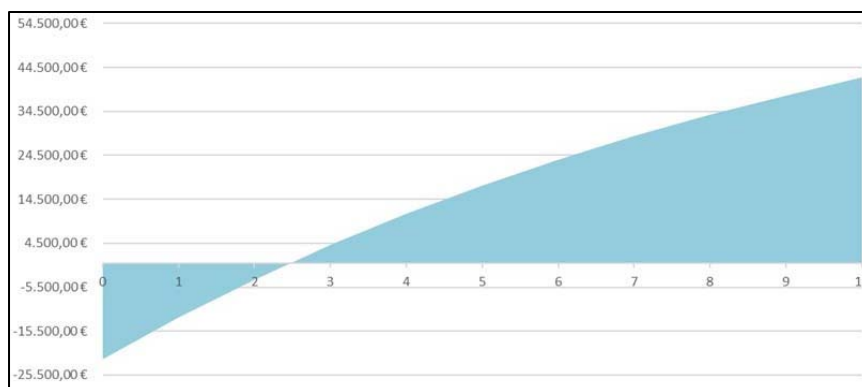
- Històric consums anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
- Històric cost anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
- Anàlisi **Energètica** actuació.
 - o Estalvi anual (kWhe/any)
 - o % respecte al total consum anual
 - o Estalvi econòmic (€/any)
- Anàlisi **Econòmica** actuació.
 - o Inversió (€)
 - o % respecte el total cost anual
 - o Pay-back / TIR / VAN (10 anys)
- Anàlisi **Ambiental** actuació.
 - o Emissions CO₂ Evitades (tco₂/any)

La informació es visualitzaria en taules sinòptiques i gràfics:

Dades de consum 2019	
Consum elèctric (kWh)	895.994
Consum GN (kWh)	389.148
Consum Aigua (m³)	9.393

Dades de cost 2019	
Cost elèctric (€)	94.316
Cost GN (€)	34.741
Cost Aigua (€)	29.821

ANÀLISIS ENERGÈTIC								ANÀLISIS ECONÒMIC				ANÀLISIS AMBIENTAL	
Estalvi Electricitat			Estalvi Gas Natural			Estalvi Total		Inversió		Pay-back	TIR	VAN (10 anys)	Emissions de CO ₂ evitades
kWhe/any	% Total	€/any	kWh _{GN} /any	% Total	€/any	€/anys	% Total	€	% Total	anys	%	€	tCO ₂ e/any
110.308	12,3	10.424	--	--	--	10.424	37,5	21.877	43,6	2,5	47	42.174	32,7



En el cas de les actuacions que han de veure amb el telecomandament, s'ha de preveure espai en els annexos on es puguin:

- Adjuntar justificació compliment especificacions I.cat.
- Adjuntar llistat de senyals de control.
- Adjuntar llistat de senyals de control que es publiquen en BacNet.
- Adjuntar justificació pantalles visualització segons especificacions Infraestructures.cat.

ANNEX 8. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA DEL SERVEI DE MANTENIMENT

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. Llibre de manteniment	2
3. Informe mensual	6
4. Contingut mínim revisió SATs	8
5. Contingut mínim revisió anual BT	9

1. Introducció

En aquest annex es desenvolupen conceptes o contingut de documents anunciats en el capítol del servei de manteniment d'aquest plec.

A l'inici del contracte, Infraestructures.cat posarà a disposició de l'Adjudicatari una guia que desenvoluparà el contingut dels documents continguts en aquest annex.

2. Llibre de manteniment

Índex/contingut

- 1 Inventari de les Instal·lacions/acta d'ocupació (al GMAO).
- 2 Fitxes Operatives.
- 2 Pla de Manteniment Preventiu (al GMAO):
 - 2.1 Pla de manteniment.
 - 2.2 Lectura de comptadors (freqüència mensual).
 - 2.3 Revisions específiques edifici.
- 3 Ordres de Treball de Manteniment Preventiu (al GMAO).
- 4 Ordres de Treball de Manteniment Correctiu (al GMAO).
- 5 Petites obres de Millora (al GMAO).
- 6 Intervencions executades (AME, sinistres o altres) (al GMAO).
- 7 Rams i altres intervencions (al GMAO).
- 8 Llibre de Normatiu (Imprès en paper a l'edifici)
 - 8.1 AE_Aparells Elevadors
 - 8.1.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.1.2 Revisió Mensual per empresa autoritzada.
 - 8.2 AIGUA_Instal·lacions d'Aigua
 - 8.2.1 Analítiques – Potabilitat.

Als edificis que siguin d'aplicació s'hauria d'elaborar, presentar i aplicar el PSA (Pla Sanitari de l'Aigua), complimentat segons normativa i mantenir-lo permanentment revisat i actualitzat.

8.2.2 Empresa Especialista - Sistemes de cloració i control pH.

8.2.3 Empresa Especialista - Sistemes de descalcificació.

- 8.3 AT_Alta Tensió
 - 8.3.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.3.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
- 8.4 BT_Baixa Tensió
 - 8.4.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.4.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
 - 8.4.3 Certificat - Bateria de condensadors.
- 8.5 CEE_Certificat d'eficiència energètica
 - 8.5.1 CEEE_Certificat d'Eficiència Energètica – Etiqueta (penjada entrada edifici).
 - 8.5.2 CEEE_Certificat d'Eficiència Energètica – Liquidació taxes.
 - 8.5.3 CEEE_Certificat d'Eficiència Energètica – Full despesa energètica edifici.
 - 8.5.4 CEEE_Certificat d'Eficiència Energètica – Arxiu de càlculs (sigui el de l'eina homologada ara o un excel).
 - 8.5.5 CEEE_Certificat d'Eficiència Energètica – Document de certificació energètica.
- 8.6 EP_Equip a Pressió
 - 8.6.1 Inspeccions reglamentàries per OCA.
 - 8.6.2 Revisions per empreses especialistes.
- 8.7 FRIG_Instal·lacions Frigorífiques
 - 8.7.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.7.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
- 8.8 GE_Grup Electrogen
 - 8.8.1 Revisió anual per empresa especialista.
 - 8.8.2 Anàlisi Gasoil.
- 8.9 GLP_Gas Liquefiet
 - 8.9.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.9.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
- 8.10 GN_Gas Natural

- 8.10.1 Inspecció reglamentària COMPANYIA.
- 8.10.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
- 8.11 IP_Instal·lacions Petrolíferes
 - 8.11.1 Inspeccions reglamentàries per OCA (10 anys – 5 anys).
 - 8.11.2 Revisió dipòsit i canonades per empresa autoritzada (5 anys).
- 8.12 LEGIO_Legionel·la
 - 8.12.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.12.2 Certificats de neteja i desinfecció per empresa especialista.
 - 8.12.3 Analítiques.
- 8.13 LV_Línies de Vida, punts d'ancoratge, trípodes, braços articulats, etc.
 - 8.13.1 Revisió Anual Línies de Vida i punts d'ancoratge per SAT.
 - 8.13.2 Revisió Anual equips de protecció (trípodes, braços articulats, etc.) per SAT.
- 8.14 PCI_Protecció contra incendis
 - 8.14.1 Inspecció reglamentària per OCA.
 - 8.14.2 Revisió Anual per empresa especialista (detecció, extinció, agents especials, exutoris, comportes tallafocs, portes RF,...).
 - 8.14.3 Revisions Trimestrals per empresa autoritzada.
- 8.15 PL_Instal·lació de protecció als llamps
 - 8.15.1 Revisió Anual per empresa especialista.
- 8.16 RITE_Instal·lacions Tèrmiques
 - 8.16.1 Inspecció reglamentària per OCA (IPE i IPIC).
 - 8.16.2 Revisió Anual per empresa autoritzada.
 - 8.16.3 Revisions Trimestrals per empresa autoritzada – control fums.
 - 8.16.4 Revisió xarxa de conductes.
 - 8.16.5 Revisió de la qualitat ambiental.
 - 8.16.6 SAT - Generadors de calor de potència tèrmica $P \geq 20$ kW.
 - 8.16.7 SAT - Generadors de fred de potència $P \geq 12$ kW.
- 8.17 SAI_Sistema Alimentació Interrompuda
 - 8.17.1 Revisió Anual SAIs per empresa especialista.

8.18 SC_Sistemes de Control

8.18.1 SAT - Sistema de control i components (revisió i verificació).

8.19 SN_Sales Netes i CPD

8.19.1 Revisió anual – analítica.

9 Llibre de legionel·la (Imprès en paper a l'edifici).

A l'inici del servei s'ha de lliurar digitalment el PPCL o PSL, segons pertoqui, correctament complimentat segons normativa i mantenir-lo permanentment revisat i actualitzat.

Com a documentació mínima, al centre ha de constar:

9.1 Plànol de la instal·lació

9.1.1 Plànol amb numeració de tots els punts d'aigua.

9.1.2 Identificació punts crítics de la instal·lació i motiu pel qual ho són.

9.2 Programa de manteniment

9.2.1 Registre d'activitats de manteniment.

9.2.2 Registre d'activitats diàries.

9.2.3 Registre d'activitats setmanals.

9.2.4 Registre d'activitats mensuals.

9.2.5 Registre d'activitats trimestrals.

9.2.6 Registre d'activitats anuals.

9.3 Programa de neteja i desinfecció preventiva

9.3.1 Registres d'activitats.

9.3.2 Protocol d'actuació Higiènic-Sanitari de neteja i desinfecció.

9.3.3 Certificat de neteja i desinfecció.

9.3.4 Resultat de l'analítica de l'aigua al laboratori.

9.3.5 Fitxer de registre i seguretat dels productes utilitzats.

9.4 Documentació acreditativa de legionel·losis.

10 Documentació Complementària (Auditoria i Inspeccions: A/I.), segons temàtiques possibles dels diferents centres

- 10.1 Auditoria/Inspecció PRL departament.
- 10.1 Auditoria/Inspecció cuina SANITAT.
- 10.2 Auditoria/Inspecció BENESTAR.
- 10.3 Auditoria/Inspecció SALUT i/o ICS.
- 10.4 Auditoria/Inspecció EIEE.
- 10.5 Auditoria/Inspecció Qualitat (ISO 9.001. EFQM, etc.).
- 10.6 Auditoria/Inspecció mediambientals: ISO 14.001, LEED, BREEAM, WELL, EMAS; etc.
- 10.7 Altres Auditories, Inspeccions o documentació complementària: (extres altres entitats).

3. Informe mensual

El contingut de l'informe mensual serà:

- ☐ Resum de les principals incidències i actuacions.
- ☐ Estadístiques de les ordres de treball realitzades durant el mes, tant programades com correctives ordenades per cada un dels serveis.
- ☐ Estat actualitzat del manteniment normatiu.
- ☐ Anàlisi estadística del servei de manteniment, compronent:
 - o Llistat dels correctius extra.
 - o Ordenació de les operacions de manteniment correctiu pel temps invertit fins a la completa resolució de la incidència des de la recepció de l'avís.
 - o Classificació de les operacions de manteniment sistema
 - o Proporció de recursos, humans i materials, destinats a les operacions de cada un dels serveis.
- ☐ Recull de les ordres de treball previstes però no realitzades o ajornades amb justificació del retard i previsió d'execució de les operacions compreses.
- ☐ Recull de les fitxes de control complimentades durant el mes.
- ☐ Observacions relatives a l'estat general de l'immoble, compronent aspectes no compresos estrictament en l'abast dels serveis encomanats a l'adjudicatària, i, en particular, les referents a la coordinació amb altres industrials i amb els usuaris del centre.
- ☐ Recull de les dades recollides al Sistema d'Informació Energètic (SIE). Si no es disposa de SIE o no comunica, incloure lectures mensuals de tots els comptadors d'energia, així com, si se'n disposa, de les factures energètiques i d'aigua.
- ☐ Recull punts monitoratge o telecomandament sense comunicació amb dates sense comunicació (inici-fi error comunicació).
- ☐ Relació d'actius i zones i les seves característiques que s'han d'actualitzar a l'Inventari d'Actius i Zones, de forma acumulativa
- ☐ Lectures resultat de les rondes de conductiu
- ☐ Repàs de l'estat de les intervencions executades o en execució i planificació de les properes intervencions.

- ☐ Observacions, comentaris i informes tècnics addicionals que es considerin oportuns per part de l'empresa adjudicatària. En particular, es documentaran fotogràficament les incidències més rellevants esdevingudes durant el període.
- ☐ Llistat de subcontractistes actualitzat: altes i baixes respecte per cada especialitat, incloses les de EiEE, com subcontractistes per monitorització o telecomandament.
- ☐ Relació d'accidents laborals ocorreguts a treballadors del mantenidor en el període objecte de l'informe. No fer aquesta comunicació en l'informe mensual podrà afectar a la retribució del servei a través dels seus indicadors.
- ☐ Anualment un annex amb l'informe de vides útils estimatives restants d'equips més rellevants (subjecte a acordar amb Infraestructures).

L'informe mensual es lliurarà en suport electrònic adequat al personal tècnic d'Infraestructures.cat.

A l'inici del contracte, Infraestructures.cat posarà a disposició de l'Adjudicatari una guia que desenvoluparà el contingut dels punts anteriors.

4. Contingut mínim revisió SATs

GENERADORS DE CALOR:

Dades generals de l'equip:

- Marca
- Model
- Núm. sèrie
- Any fabricació
- Potència (kW)

Comprovacions i feines a realitzar:

- Comprovació i neteja de canonades de fums i xemeneies
- Neteja del cremador de la caldera, elèctrodes i sonda de ionització
- Comprovació del cos de caldera
- Comprovació de l'estanquitat del tancament entre cremador i caldera
- Revisió d'elements de seguretat
- Comprovació de termòstats
- Comprovació de circuit primari
- Prova de combustió

Deficiències detectades:

Observacions:

Fotografies:

GENERADORS DE FRED O FRED/CALOR:

Dades generals de l'equip:

- Marca
- Model
- Núm. sèrie
- Any fabricació
- Gas refrigerant / càrrega (kg)
- Potència (kW) fred/calor

Comprovacions i feines a realitzar:

- Revisió de l'estat d'evaporadors
- Revisió de l'estat de condensadors
- Comprovació d'estanquitat i nivells de refrigerant i oli
- Revisió i neteja de filtres d'aire
- Revisió bateries d'intercanvi tèrmic
- Revisió de seguretats (detectors de flux, pressòstat d'alta i baixa pressió, protecció antigels...)
- Test acidesa d'oli (analítica si és possible)
- Revisió de l'estat de resistències, tomes obús...
- Revisió de l'estat de contactors

- Reajustament de terminals

Mesures a realitzar:

- Temperatura de consigna (°C)
- Temperatures d'entrada i sortida a l'evaporador (°C)
- Temperatures d'entrada i sortida al condensador (°C)
- Temperatures d'entrada i sortida al recuperador (°C)
- Hores de funcionament bombes (h)
- Dades per compressor:
 - o Pressió Evaporació (bar)
 - o Temperatura Evaporació (°C)
 - o Pressió Condensació (bar)
 - o Temperatura Evaporació (°C)
 - o Pressió diferencial Oli (bar)
 - o Temperatura Descàrrega (°C)
 - o Reescalfament (°C)
 - o Subrefredament (°C)
 - o Consum elèctric (A)
 - o Hores de funcionament (h)
- Dades elèctriques:
 - o Tensions alimentació L1/L2/L3 (V)
 - o Consum ventiladors (A)
 - o Consum bombes circulació (A)

Deficiències detectades:

Observacions:

Fotografies:

5. Contingut mínim revisió anual BT

Dades generals:

- Centre
- Data revisió
- Tècnic
- Normativa de referència
- Existència de grup electrogen o doble escomesa
- Existència de bateria de condensadors
- Existència de SAI

Comprovacions generals:

- Correcta ubicació emergències
- Autonomia enllumenat emergència
- Estat de caixes de connexió, safates, tubs, etc.
- Tipologia de conductor correcta
- Verificació presses corrent tipus schuko (tensió, terra...)
- Equipotencialitat a terra d'elements
- Mesura valor resistència a terra i comprovació de la instal·lació de posta a terra
- Verificar funcionament commutació

Comprovacions en quadres/subquadres:

- Núm. de quadre/subquadre
- Descripció
- Ubicació (planta i dependència)
- Interruptor General (A)
- Secció escomesa (alimentació quadre) (mm)
- Núm. de circuits
- Estat del quadre (contactes directes, equipotencialitat, punts calents/sobrecarregats, ...)
- Comprovar correcta secció conductors i el seu estat
- Magnetotèrmics
- Mesura resistència a Terra
- Disparadors de diferencials
- Tensions de contacte en funció del tipus de local 24 o 50 V
- Mesures aïllament de tots dels circuits
- Comprovar la no accessibilitat de quadres al públic

Deficiències detectades:

Observacions:

Fotografies:

ANNEX 9. NIVELLS DE SERVEI

ÍNDEX

1. Introducció	3
2. Nivells de servei.....	3
2.1. Disponibilitat	4
Criticitats de zones.....	5
Criticitat d'instal·lacions (fallada operatives)	5
Temps de resposta i de resolució.....	6
2.2. Qualitat	8
Q1) Revisió de l'estat de les instal·lacions	9
Q2) Revisió documental del servei de manteniment	9
Q3) Revisió d'ordres de treball executades.....	9
Q4) Revisió documental del servei de gestió energètica	9
2.3. Presència.....	10
2.4. Temps de presència	10
2.5. Ordres de preventiu i sol·licituds de correctiu	11
2.6. Ordres obligatòries	11
2.7. Qualitat Global.....	12
G1) Desenvolupament del servei de manteniment	12
G2) Desenvolupament del servei de gestió energètica.....	12
3. Càlcul dels indicadors	12
3.1. Compliment del nivell de servei de disponibilitat	13
A) Sense factor multiplicador (NS1 amb K=1).....	14
B) Greu indisponibilitat (NS1 amb K=1,43).....	14
3.2. Compliment del nivell de servei de qualitat	15
3.3. Compliment del nivell de servei de presència	16
3.3.1 Nivell de servei de presència global a tot el lot	17

3.3.2	Indicador de presència per equipament	17
3.4.	Compliment del nivell de servei de temps de presència	18
3.4.1	Nivell de servei de temps de presència global a tot el lot.....	18
3.4.2	Indicador de temps de presència per equipament	19
3.5.	Compliment del nivell de servei d'ordres de preventiu	19
3.5.1	Nivell de servei d'ordres de preventiu global a tot el lot	19
3.5.1	Indicador d'ordres de preventiu per equipament	20
3.6.	Compliment del nivell de servei de sol·licituds de correctiu	20
3.6.1	Nivell de servei de sol·licituds de correctiu global a tot el lot	21
3.6.2	Indicador de sol·licituds de correctiu per equipament	21
3.7.	Compliment del nivell de servei d'ordres obligatòries	22
3.7.1	Nivell de servei d'ordres obligatòries global a tot el lot.....	24
3.7.2	Indicador d'ordres obligatòries per equipament	24
3.8.	Compliment del nivell de servei de qualitat dels servei de transició.....	25
3.9.	Compliment del nivell de servei de qualitat global.....	26
3.9.1	Qualitat del servei de manteniment	27
3.9.2	Qualitat del servei de gestió energètica	27

Apèndix 1: Definició de zones i criticitat d'espais (NS1)

Apèndix 2: Taula de punts de control (NS2)

Apèndix 3: Taula d'ordres obligatòries per equipament (NS7)

Apèndix 4: Taula de presències mínimes i temps de presència mínim per equipament (suport informàtic)

Apèndix 5: Taula punts de control del servei (NSG)

1. Introducció

En aquest annex es defineixen els nivells de servei que es volen establir i es proposen les fórmules per avaluar-los. L'objectiu és poder determinar mensualment el compliment dels requeriments establerts per assolir els objectius del servei que es vol contractar equipament per equipament i en el lot.

En base a els càlculs realitzats, s'obtenen el terme Cns i NSG de la retribució mensual per cada equipament definida en el capítol corresponent de la memòria.

El compliment de nivell de servei total mensual per cada equipament, Cns, es calcula en base al compliment de nivell de servei associat a cadascun dels indicadors que es defineixen en aquest document, de forma que:

$$Cns_c = 0,1 \times NS1 + 0,2 \times NS2 + 0,15 \times NS3 + 0,15 \times NS4 + 0,1 \times NS5 + 0,1 \times NS6 + 0,2 \times NS7$$

Els valors del compliment dels nivells de servei estaran compresos entre 0 i 1.

Els nivells de servei són els següents:

NS1, nivell de servei de **disponibilitat**.

NS2, nivell de servei de compliment de la **qualitat**.

NS3, nivell de servei de **presència**.

NS4, nivell de servei de **temps de presència**

NS5, nivell de servei de compliment d'**ordres de preventiu**

NS6, nivell de servei de compliment de **sol·licituds de correctiu**

NS7, nivell de servei de compliment d'**ordres obligatòries**

NSG, nivell de servei de **compliment global de la qualitat**

2. Nivells de servei

El control de la gestió del manteniment es basa en el compliment d'uns nivells de servei per equipament que s'avaluen mitjançant els següents indicadors:

- **(I1) Disponibilitat** dels espais amb les seves infraestructures i instal·lacions.

- **(I2) Qualitat.** Compliment de la qualitat del resultat del servei.
- **(I3) Presència.** Compliment de la presència de l'equip d'intervenció.
- **(I4) Temps de presència.** Compliment del temps mínim de presència en un equipament.
- **(I5) Ordres de preventiu.** Compliment del tancament d'ordres de manteniment preventiu.
- **(I6) Sol·licituds de correctiu.** Compliment del tancament d'ordres de treball derivades de sol·licituds de manteniment correctiu.
- **(I7) Ordres obligatòries.** Compliment del tancament d'ordres considerades obligatòries.
- **(I9) Qualitat global.** Compliment de la qualitat del desenvolupament del servei.

2.1. Disponibilitat

El compliment de la disponibilitat dels espais/zones amb les seves infraestructures i instal·lacions, es mesura amb el temps de resolució de les avaries que es produeixen. Aquest ha de ser inferior a uns valors fixats en funció de la tipologia de fallades operatives i amb la criticitat de la zona on s'esdevinguin les fallades.

Amb aquests dos conceptes obtenim una taula amb el temps per resoldre les incidències (*veure taula 2*). Al sobrepassar aquest temps predefinit es considera que no s'assoleix la disponibilitat desitjada.

Amb l'objectiu de facilitar la tasca de l'usuari, que és qui detecta la incidència en una zona, Infraestructures.cat elaborarà una taula on es recolliran el tipus de fallades operatives que es poden donar. Aquestes fallades es regiran pels conceptes que s'exposen a continuació.

Podem dividir el compliment de resolució d'incidències en tres subapartats:

DISPONIBILITAT D'UN ESPAI: Definim que un espai és disponible quan no es produeix cap incidència que impedeix l'ús amb les prestacions amb les que va ser dissenyat.

INDISPONIBILITAT ORDINÀRIA: Es produeix quan una incidència ha sobrepassat el seu temps de resolució estipulat segons el tipus de Fallades operatives i la criticitat de la zona afectada.

INDISPONIBILITAT GREU: En el cas en què es produeixi una incidència crítica (FO1) en una zona estipulada amb criticitat alta (tipus zona A).

El compliment de resolució d'incidències en el funcionament dels espais i instal·lacions serà vàlid durant la jornada laboral establerta per l'equipament (sigui 24h x 360 dies, 12h x n dies laborables, etc.), no tenint en consideració la resta del temps.

2.2. Criticitats de zones

Cada zona té associada una criticitat, la qual afectarà directament al temps de resolució de les incidències.

A cada tipus de zona li correspon un pes a aplicar en el càlcul d'indicadors. Aquest pes pondera numèricament el total del compliment del nivell de servei donant més importància a aquelles zones de criticitat més elevada.

A l'apèndix 1 d'aquest document es defineixen els espais per tipologia d'equipament i la seva criticitat.

Si la incidència detectada afecta a un conjunt de zones pel càlcul de les penalitzacions s'aplicarà la criticitat de la zona més crítica.

A continuació es presenta la taula 1, on es diferencien els tipus de zona segons criticitat.

Taula 1:

TIPUS ZONA	CRITICITAT	PES
ZONA A	Criticitat Alta	$P_A = 0.70$
ZONA B	Criticitat Mitja/baixa	$P_B = 0.30$

2.3. Criticitat d'instal·lacions (fallada operatives)

Les fallades operatives es classifiquen en els següents tipus:

FO0. Fallada operativa molt greu. Independentment de la instal·lació afectada, la incidència produïda suposa un risc per la seguretat de les persones.

FO1. Fallada operativa greu. Independentment de la instal·lació afectada, la incidència produïda deixa fora de servei una instal·lació o genera una situació d'insalubritat que impedeix el funcionament normal de l'equipament.

FO2: Fallada important. Es produeix quan hi ha en una incidència en una instal·lació considerada crítica per al funcionament de l'equipament.

FO3: Fallada menor. Es produeix quan hi ha una incidència en una instal·lació considerada no crítica per al funcionament de l'equipament.

En el quadre següent hi ha una distribució de les instal·lacions i la criticitat que se'ls atribueix a les seves fallades operatives.

	Clau	Nom	Tipus de criticitat
	A1	Sanejament	FO2
	A2	Fontaneria	
	A3	Electricitat i enllumenat	
	A4	Climatització	
	A5	Audiovisuals, comunicació i dades	
	A6	Elevació	
	A7	Protecció contra incendis	
	A8	Seguretat i intrusió	
	A9	Gasos combustibles	
	A10	Combustibles líquids	
	A11	Aire i gasos comprimits	
	A12	Instal·lacions detecció gasos	
	A15	Sistemes de control	
	A16	Elements de seguretat	
	R	Riscos generals	
	A13	Instal·lacions solars tèrmiques	FO3
	A14	Instal·lacions solars fotovoltaïques	
	C1	Tancaments primaris	
	C2	Divisions interiors	
	C3	Acabats exteriors	
	C4	Tancaments secundaris	
	C5	Divisions i elements secundaris	
	C6	Acabats interiors	
	B1	Urbanització	

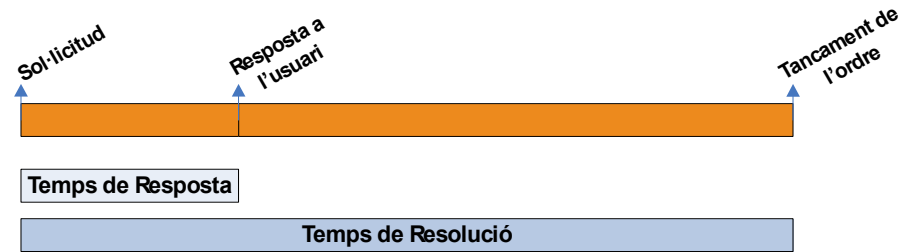
En base a aquest llistat, es desenvoluparà una proposta de possibles fallades operatives que es poden donar per instal·lació. De forma raonada, es podrà modificar la seva criticitat.

2.4. Temps de resposta i de resolució

El temps de resolució és el temps transcorregut des de que l'usuari obra la incidència fins que el mantenidor la tanca, tal i com es representa al diagrama 1.

El temps de resposta, consisteix en el temps transcorregut des de que el sol·licitant obra la incidència fins que el mantenidor accepta o rebutja la sol·licitud mitjançant l'Eina Informàtica de Control i Gestió. Per al compliment de resolució d'incidències en el funcionament dels espais i instal·lacions no es té en compte el temps de resposta.

Diagrama 1:



Els temps de resolució màxims varien depenent de la urgència de la fallada. A la taula 2 es troben detallats en funció del tipus d'equipament:

- Equipaments tipus 1: són equipaments on el servei es presta amb presència constant.
- Equipament tipus 2: són equipament on el servei es presta amb presència itinerant i amb un mínim setmanal.
- Equipament tipus 3: són equipament on el servei es presta amb presència itinerant i amb un mínim quinzenal.
-

Taula 2:

Temps de resolució (valors màxims)					
(Les hores són naturals)		Equipaments tipus 1	Equipaments tipus 2	Equipaments tipus 3	Observacions
S0	MOLT URGENT	1 hora	2 hores	2 hores	Telèfon d'urgència
S1	URGENT	12 hores	24 hores	24 hores	Telèfon d'urgència
S2	MODERAT	3 dies hàbils	3 dies hàbils	7 dies naturals	
S3	NO URGENT	7 dies naturals	7 dies naturals	14 dies naturals	
Les hores són naturals. Es considera un dia hàbil aquell en el qual l'equipament està obert.					

Es considera un dia hàbil aquell en el qual l'equipament està obert.

La combinació del tipus de fallada i la criticitat de la zona dona el temps de resolució i resposta per a una fallada en concret, tal i com queda representat a la taula 3.

Taula 3: Temps de resolució

		Fallada			
		FO0	FO1	FO2	FO3
Tipus de zona	A	S0	S1	S2	S3
	B			S3	S3

Caldrà tenir en compte els següents aspectes:

- a) En una fallada operativa FO0, on hi ha un risc evident per la seguretat de les persones, s'espera que en el temps S0 s'elimini aquest risc. Posteriorment, es faran les actuacions oportunes per deixar els espais i les instal·lacions en el seu estat original.
- b) En una fallada operativa FO1, on hi ha una afectació a la salubritat dels espais o a una instal·lació sencera, s'espera que en el temps S1 els espais o les instal·lacions tornin a estar disponibles, encara que sigui amb mesures provisionals. Posteriorment, es faran les actuacions oportunes per deixar els espais i/o les instal·lacions en el seu estat original.

2.5. Qualitat

Definim el compliment de la qualitat del resultat del servei en base a 3 indicadors:

- **(Q1)** Revisió de l'estat de les instal·lacions
- **(Q2)** Revisió documental del servei de manteniment
- **(Q3)** Revisió d'ordres de treball executades
- **(Q4)** Revisió documental del servei de gestió energètica

Aquests indicadors es determinen mitjançant auditories periòdiques que permetran mesurar aspectes com: compliment de normatives, estat de les instal·lacions, estat de la documentació. La periodicitat es defineix en la taula següent:

Indicador	Periodicitat	Primera auditoria	Aplicació del càlcul
Q1	Semestral (mínim)	Segon semestre de contracte	Per equipament
Q2	Semestral (mínim)	Segon semestre de contracte	Per equipament
Q3	Semestral (mínim)	Segon semestre de contracte	Per equipament
Q4	Mensual	Indicat a Apèndix 2	Per lot

Les auditories periòdiques als equipaments quedaran registrades a través dels punts de control definits per als quatre indicadors de qualitat (vegeu *Taula de punts de control de l'Apèndix 2*).

A continuació es descriuen els 4 indicadors de qualitat

Q1) Revisió de l'estat de les instal·lacions

L'objectiu d'aquest indicador és verificar l'estat de conservació de les instal·lacions mantingudes per l'adjudicatari. Es realitzen una sèrie de comprovacions amb l'objectiu de detectar les evidències típiques de manca de manteniment sobre l'equip objecte. A l'Apèndix 2 es presenten les taules amb els punts de control de qualitat del manteniment que es supervisaran.

Q2) Revisió documental del servei de manteniment

L'objectiu d'aquest indicador és verificar l'estat de la documentació que s'ha de poder consultar en cada equipament.

Q3) Revisió d'ordres de treball executades

L'objectiu d'aquest indicador és verificar la correcta execució de les operacions donades per executades al GMAO. Aquestes comprovacions es faran tant ordres de manteniment preventiu i correctiu com en ordres compreses en el capítol de correctius extra, Altres intervencions o AMEs.

Q4) Revisió documental del servei de gestió energètica

L'objectiu d'aquest indicador és verificar l'estat de la documentació que s'ha de lliurar

d'acord amb els objectius establerts en el capítol de gestió energètica.

El grau de compliment d'aquest indicador I2 ha de ser del 100%.

2.6. Presència

Aquest indicador mesura el grau de compliment mensual de la presència de l'equip d'intervenció en els equipaments. En base a la eina informàtica per a la traçabilitat del servei, es mesura el nombre de presències en els equipaments realitzats per l'equip d'intervenció i es compara amb les previstes.

L'indicador es calcula de dues maneres:

- Indicador global de lot: la relació entre les visites mínimes realitzades d'acord amb la freqüència establerta i les visites mínimes previstes a tots els equipaments del lot. El grau de compliment d'aquest indicador ha de ser superior o igual al 90 %.
- Indicador per cada equipament: es fa un càlcul per relacionar les visites previstes i les realitzades per obtenir un grau de compliment per equipament. No s'estableix un mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.7. Temps de presència

Aquest indicador mesura el grau de compliment mensual del temps dedicat pels operaris de l'equip d'intervenció als equipaments adscrits al lot. En base a la eina informàtica per a la traçabilitat del servei, es mesurarà la durada de les presències de cada membre de l'equip d'intervenció a cada equipament.

L'indicador es calcula de dues maneres:

- Indicador global de lot: la relació entre el temps dedicat i el temps previst al conjunt dels equipaments del lot. El grau de compliment d'aquest indicador ha de ser superior o igual al 97,5 %.
- Indicador per cada equipament: es fa un càlcul per relacionar el temps dedicat i el temps previst a cada equipament per obtenir un grau de compliment per equipament. No s'estableix un mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.8. Ordres de preventiu i sol·licituds de correctiu

Per avaluar el compliment de les ordres de preventiu i les sol·licituds de correctiu hi ha dos indicadors l'objectiu dels quals és indicador mesurar el grau de compliment de les ordres treball de manteniment preventiu (respecte planificació prevista) i correctiu (respecte les sol·licituds realitzades pels usuaris) del servei de manteniment.

La seva comprovació i anàlisi es realitza mensualment mitjançant el GMAO.

Els indicadors es calculen de dues maneres:

- Indicador global de lot: la relació entre les operacions realitzades i les previstes al conjunt dels equipaments del lot. El grau de compliment d'aquest indicador ha de ser superior o igual al 90 %.
- Indicador per cada equipament: es fa un càlcul per relacionar les operacions realitzades i les previstes a cada equipament per obtenir un grau de compliment per equipament. No s'estableix un mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.9. Ordres obligatòries

Aquest indicador mesura el grau de compliment mensual del compliment de l'execució i el tancament d'ordres obligatòries del servei de manteniment.

La seva comprovació i anàlisi es realitza mensualment mitjançant el GMAO.

L'indicador es calcula de dues maneres:

- Indicador global de lot: amb aquest indicador es vol avaluar el compliment mensual del calendari d'execució d'ordres obligatòries. En el càlcul es fa la relació entre les operacions previstes i iniciades i les previstes al conjunt dels equipaments del lot. El grau de compliment d'aquest indicador ha de ser superior o igual al 95 %.
- Indicador per cada equipament: amb aquest indicador es vol avaluar el compliment del tancament de les ordres obligatòries. En el càlcul es fa una relació entre les operacions tancades en funció de la durada de la seva execució. També es tenen en compte aquelles operacions no tancades que la durada de la seva execució està sobrepasant un mínim establert. No s'estableix un valor mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.10. Qualitat Global

Definim el compliment de la qualitat global del servei base a 2 indicadors:

- **(G1)** Desenvolupament del servei de manteniment
- **(G2)** Desenvolupament del servei de gestió energètica

Aquests indicadors es determinen mitjançant auditories mensuals que permetran mesurar el compliment d'aspectes descrits en aquest PPTP.

Les auditories mensuals del servei quedaran registrades a través dels punts de control definits per als dos indicadors de qualitat global (vegeu *Taula de punts de control del servei de l'Apèndix 5*).

El grau de compliment d'aquest indicador l8 ha de ser del 100%.

A continuació es descriuen els 2 indicadors de qualitat.

G1) Desenvolupament del servei de manteniment

L'objectiu d'aquest indicador és fer un seguiment continu d'aquells aspectes considerats crítics en el desenvolupament del servei de manteniment. Aquests aspectes estan llistats a l'Apèndix 5.

G2) Desenvolupament del servei de gestió energètica

L'objectiu d'aquest indicador és fer un seguiment continu d'aquells aspectes considerats crítics en el desenvolupament del servei de gestió energètica. Aquests aspectes estan llistats a l'Apèndix 5.

3. **Càlcul dels indicadors**

En aquest apartat s'explica com es calculen els indicadors que permeten determinar si s'ha assolit el nivell de servei indicat en l'apartat anterior. El valor de tots els indicadors estarà entre 0 i 1, inclosos els dos extrems.

Nivell de servei	INDICADOR	CÀLCUL
NS1	<u>I1 Disponibilitat</u> Compliment de resolució incidències en el funcionament dels espais i instal·lacions:	Eina informàtica
NS2	<u>I2 Qualitat</u> Compliment de la qualitat del resultat del servei	Eina informàtica
NS3	<u>I3 Presència.</u> Compliment del nivell de presència de l'equip d'intervenció en els equipaments.	Eina informàtica
NS4	<u>I4 Temps de presència.</u> Compliment del temps dedicat als equipaments	Eina informàtica
NS5	<u>I5 Ordres de preventiu.</u> Compliment de l'execució d'ordres de treball de manteniment preventiu.	Eina informàtica
NS6	<u>I6 Ordres de correctiu.</u> Compliment de la resolució de sol·licituds de manteniment correctiu realitzades per l'usuari .	Eina informàtica
NS7	<u>I7 Ordres obligatòries.</u> Compliment del calendari de manteniment obligatori en els equipaments	Eina informàtica
NSG	<u>I9 Qualitat global del servei</u> Compliment de la qualitat del desenvolupament del servei	Eina informàtica

3.1. Compliment del nivell de servei de disponibilitat

L'indicador que s'utilitza per avaluar la disponibilitat d'un espai és el temps de resolució d'una avaria. Si aquest temps és inferior o igual al temps establert en funció del tipus de fallada operativa i la criticitat de l'espai definit en apartats anteriors, es considera que s'ha assolit el nivell de servei esperat.

En cas contrari, el nivell de servei no s'assoleix. Segons l'incompliment de resolució d'incidències fora del seu temps de resolució establert, segons tipologia de fallades operatives i criticitat de zona afectada (*vegis taula 3 Temps de resolució*) es computen les penalitzacions, seguint la formula següent:

$$NS1=1-(\sum_{k=A}^C pesZ_k \times \sum_{Sj=S0}^{S4} \sum_i^M K \times \frac{nz_k}{Nz_k} \times \frac{t_i}{T}) \quad \text{si } t_i > t_{Sj}$$

$$0 \leq NS1 \leq 100\%$$

pesZ_k: pes per tipus de zona (A = 0.7, B = 0.3,)

S0 ... S4: tipus de resolució

t_{Sj} : temps de resolució màxim (S0, S1, S2, S3, S4)

i: incidència i, nomès si el temps de resolució real de la mateixa supera

el temps de resolució màxim, segons el tipus de resolució assignat a la incidència

M: número total d'incidències que superen temps de resolució màxim

K: factor, per a casos de greu indisponibilitat K= 1,43 i per la resta K=1

Nz_k : número total de zones tipus k

t_i: temps de resolució real d'una incidència que superi el temps de resolució màxim

T : total hores mensuals de disponibilitat del centre

Els paràmetres inicials (hores de jornada laboral, dies hàbil/mes, etc.) podran ser modificats posteriorment amb l'aprovació de Infraestructures.cat.

Pel càlcul de penalitzacions per incompliment de resolució d'incidències es considera un període de H hores de jornada laboral i de L dies laborables al mes, no es tindrà en consideració la resta del temps. El numero de hores totals al mes, T, es doncs T = H x L. Als equipaments es considerarà una jornada laboral de 7h del matí a 19h del vespre de dilluns a divendres al edificis judicials, i de 7:30h a 21:30h als equipaments de justícia juvenil i centres penitenciaris, de dilluns a diumenge.

A) Sense factor multiplicador (NS1 amb K=1)

De forma generalitzada, les incidències que per causa de la seves tipologies (FO1 i FO2) i criticitats de zona on s'esdevinguin, no reflecteixin un temps de resolució de S0, s'estipulen amb un factor K unitari, K=1.

B) Greu indisponibilitat (NS1 amb K=1,43)

En el cas excepcional de la coincidència que s'esdevingui una fallada crítica de disponibilitat (FO1) en una zona estipulada amb criticitat A (alta) es considera una incidència d'**indisponibilitat greu**.

En aquests casos, un cop superat el temps de resolució S0 (veure taula 5 Temps de resposta i resolució), s'aplicarà una penalització per incompliment de temps de resolució superior a la resta de casos amb un **factor K =1,43**.

3.2. Compliment del nivell de servei de qualitat

El valor del compliment del nivell referent a l'indicador **(I2)** es mesura mitjançant les dades obtingudes de les auditories de qualitat fetes a cada equipament periòdicament amb els indicadors Q1, Q2 i Q3 i feta per a la globalitat del Lot amb l'indicador Q4.

El valor de l'indicador per cada equipament c es calcula de la següent manera

$$NS2 = \sum_{i=1}^3 (Q_i * P_i) + \frac{(Q_4 * P_4)}{n}$$

Cada indicador es calcula de la següent manera:

$$Q_i = 1 - \frac{\sum Inc}{\sum Ptc}$$

On:

n és el número de equipaments del lot.

$\sum Ptc$ és la suma de tots els punts de control avaluats per a l'indicador Qi

$\sum Inc$ és la suma de les disconformitats (incompliment dels punts de control) trobades. Quan s'avalua un punt de control hi ha dos possibles resultats: conforme o disconforme.

Cada indicador Qi té un pes Pi. A la taula següent hi ha el valor d'aquests pesos.

INDICADOR	PES		PUNTS DE CONTROL (Apèndix 2)
Q1	P1= 0,4	Estat de les instal·lacions	70
Q2	P2 = 0,3	Revisió de la documentació del servei de manteniment	3
Q3	P3 = 0,1	Revisió d'ordres de treball executades	4
Q4	P3 = 0,4	Revisió de la documentació del servei de gestió energètica	3
		TOTAL	81

El càlcul de l'indicador és mensual. Si durant el període de càlcul no s'han realitzat auditories en un equipament, el valor de l'indicador per aquell equipament és 1.

Les disconformitats detectades s'han de resoldre abans de la següent auditoria o en el termini que s'acordi amb Infraestructures.cat.

Per als indicadors Q1, Q2 i Q3, Infraestructures.cat es reserva la possibilitat d'avisar amb 15 dies d'antelació per la realització d'auditories de qualitat. Per a l'indicador Q4, les auditories seran mensuals.

A la següent inspecció es revisaran totes les disconformitats corresponents a les incidències detectades anteriorment. En el cas que es detecti una incidència no resolta en el termini establert l'indicador de qualitat a la qual estigui associada es considerarà 0 fins que l'adjudicatari acrediti la seva resolució.

3.3. Compliment del nivell de servei de presència

El valor del nivell de servei referent a l'indicador (I3) es mesura mitjançant les dades obtingudes de l'eina informàtica de traçabilitat del servei de forma mensual.

Cal tenir present que per poder fer els càlculs s'està avaluant la presència als equipaments amb la freqüència establerta a l'Annex 4 [Prescripcions particulars per client]. Una presència en un equipament són el conjunt de marcatges fets per un o varis operaris en un equipament en una jornada. La presència mínima es considerarà realitzada si compleix amb la freqüència mínima esperada. Per exemple: en un equipament, durant 1 mes es preveuen 4 presències, 1 a la setmana; Si les 4 presències es concentren en una setmana, només es comptarà 1 presència mínima realitzada amb la freqüència establerta. Si les 4 presències es realitzen una per setmana, es comptarà que s'han fet les 4 presències mínimes amb la freqüència establerta.

Així mateix, per poder fer aquest càlcul cal elaborar un calendari de visites previstes per cada equipament. Cal tenir en compte que no tots els equipaments tenen el mateix horari d'obertura. Es disposa de diverses tipologies d'horaris:

- Equipaments d'ús poc intensiu: oberts en jornades laborables segons la seva activitat.
- Equipaments d'ús intensiu: oberts 24 hores al dia i 365 dies l'any.

Per tant, per cada equipament, caldrà elaborar un calendari. L'apèndix 4 conté les visites previstes per cada equipament per el termini previst de contracte. Durant el primer mes del servei de conservació i manteniment, l'Adjudicatari haurà de lliurar el calendari de visites mensuals previstes a cada equipament per a tot el contracte. En els equipaments amb presència de freqüència diària laborable, el calendari de visites

mínimes es podrà ajustar en funció de les festes locals de la població on es troba l'equipament.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.3.1 Nivell de servei de presència global a tot el lot

El primer càlcul és el quocient entre el nombre total de presències en tots els equipaments del lot realitzades per l'equip d'intervenció en el mes de càlcul i el nombre total de presències mínimes previstes a tots els equipaments "c" del lot en el mes de càlcul. La fórmula és la següent:

$$NS3_{\text{Global}} = \frac{\sum_c \text{presències mínimes realitzades al mes amb la freqüència establerta}}{\sum_c \text{presències mínimes previstes al mes}}$$

Si el valor d'aquest quocient és inferior al 90 %, es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament serà zero a tots els equipament del lot.

Si el valor d'aquest quocient global és superior o igual al 90%, es considera que el nivell de servei esperat al lot s'ha assolit i es procedirà a calcular el valor de l'indicador per cada equipament.

3.3.2 Indicador de presència per equipament

Si el nivell de servei del lot s'ha assolit, es calcularà el valor de l'indicador de presència per cada equipament "c". Aquest valor serà utilitzat per calcular la retribució del servei de la següent manera:

$$NS3_c = 1 - \frac{(P_p - P_r)}{P_p}$$

On:

P_p : Presències mínimes previstes en el mes a l'equipament

P_r : Presències mínimes realitzades en el mes a l'equipament amb la freqüència establerta

3.4. Compliment del nivell de servei de temps de presència

El valor del nivell de servei referent a l'indicador (I4) es mesura mitjançant les dades obtingudes de l'eina informàtica de traçabilitat del servei de forma mensual.

Cal tenir present que per poder fer els càlculs s'utilitza la durada de cada presència a cada equipament de tots els operaris i l'encarregat de l'equip d'intervenció. Cal tenir present:

- La durada d'una presència d'un operari "o" en un equipament "c" $(Hr)_{oc}$ es mesurarà sumant la diferència de temps entre dos marcatges en una jornada amb les següents particularitats:
 - o Si la diferència de marcatges és inferior a 1 hora, la durada es considerarà nul·la.
 - o Si només hi ha un marcatge, la durada es considerarà nul·la.
 - o Si els marcatges són imparells (i superiors a 2), el darrer marcatge no es tindrà en compte.

A l'Apèndix 4 hi ha el temps de presència mínim esperat a cada equipament per la totalitat del contracte. Durant el primer mes del servei de conservació i manteniment, l'Adjudicatari haurà de lliurar el calendari amb el temps de presència previst a cada equipament per cada mes de contracte coherent amb el calendari de presències. En equipaments d'ús poc intensiu, el temps de presència mínim total es podrà ajustar excepcionalment en funció dels dies festius inter-setmanals de cada mes. L'ajust s'haurà de justificar i haurà de comptar amb l'aprovació d'Infraestructures.cat.

Els temps de presència mínim previstos per a cada equipament, serien els indicats a la Apèndix 4.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.4.1 Nivell de servei de temps de presència global a tot el lot

El primer càlcul és el quocient entre el nombre total d'hores de presències $(Hr)_{oc}$ en tots els equipaments del lot realitzades pels operaris de l'equip d'intervenció en el mes de càlcul i el nombre total d'hores de presències mínimes previstes (Hp_c) a tots els equipaments "c" del lot en el mes de càlcul. La fórmula és la següent:

$$NS4_{Global} = \frac{\sum_{oc} (Hr)_{oc}}{\sum_c Hp_c}$$

Si el valor d'aquest quocient és inferior al 97,5%, es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament serà zero a tots els equipaments del lot.

Si el valor d'aquest quocient global és superior o igual al 97,5%, es considera que el nivell de servei esperat al lot s'ha assolit i es procedirà a calcular el valor de l'indicador per cada equipament.

3.4.2 Indicador de temps de presència per equipament

Si el nivell de servei del lot s'ha assolit, es calcularà el valor de l'indicador de presència per cada equipament "c". Aquest valor serà utilitzat per calcular la retribució del servei de la següent manera:

$$NS4_c = 1 - \frac{(H_{pc} - \sum_o H_{roc})}{H_{pc}}$$

On:

H_{pc} : Hores de dedicació previstes en el mes a l'equipament "c"

H_{roc} : Hores realitzades en el mes a l'equipament per un operari "o" en el centre "c".

3.5. Compliment del nivell de servei d'ordres de preventiu

El valor del compliment del nivell de servei referent al indicador (I5) per avaluar el compliment d'ordres de treball preventiu es mesura mitjançant les dades obtingudes de l'eina informàtica de control i gestió (GMAO) de forma mensual.

Per realitzar el càlcul es tindran en compte els següents aspectes:

- Són ordres de preventiu totes aquelles programades al GMAO i no incloses a l'indicador d'Ordres obligatòries.
- Una ordre es considera executada quan el seu estat en el GMAO és el de Tancat.
- Quan es comparen ordres previstes i ordres executades, aquestes tindran la característica que estaran previstes en el mes d'anàlisi. La data de tancament les ordres podrà ser posterior al mes d'anàlisi.
- L'adjudicatari disposa de 5 dies hàbils per tancar ordres del mes anterior.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.5.1 Nivell de servei d'ordres de preventiu global a tot el lot

L'indicador es calcula mitjançant el quocient entre les ordres de treball previstes en el mes d'anàlisi i tancades i les ordres de treball previstes per al mateix període.

$$NS5_{Global} = \frac{\sum_c OPe_c}{\sum_c OPp_c}$$

On:

OPe_c : Operacions de preventiu previstes en el mes i executades a l'equipament "c"

OPp_c : Operacions de preventiu previstes en el mes en l'equipament "c".

Si el valor d'aquest quocient és inferior al 90% , es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament serà zero a tots els equipament del lot.

Si el valor d'aquest quocient global és superior o igual al 90%, es considera que el nivell de servei esperat al lot s'ha assolit i es procedirà a calcular el valor de l'indicador per cada equipament.

3.5.1 Indicador d'ordres de preventiu per equipament

Si el nivell de servei del lot s'ha assolit, es calcularà el valor de l'indicador d'ordres de preventiu per cada equipament "c". Aquest valor serà utilitzat per calcular la retribució del servei de la següent manera:

$$NS5c = \frac{OPe + OPae}{OPp + OPa}$$

On:

OPe : Operacions de preventiu previstes en el mes i executades.

$OPae$: Operacions de preventiu previstes en mesos anteriors no tancades i tancades en el mes d'anàlisi.

OPp : Operacions de preventiu previstes en el mes.

OPa : Operacions de preventiu previstes en mesos anteriors no tancades.

3.6. Compliment del nivell de servei de sol·licituds de correctiu

El valor del compliment del nivell de servei referent al indicador (I6) per avaluar el compliment de les sol·licituds de correctiu es mesura mitjançant les dades obtingudes de l'eina informàtica de control i gestió (GMAO) de forma mensual.

Per realitzar el càlcul es tindran en compte els següents aspectes:

- Són sol·licituds de correctiu aquelles sol·licituds introduïdes per l'usuari per resoldre avaries, acceptades i convertides a ordres de treball.
- Una ordre es considera executada quan el seu estat en el GMAO és el de Tancat.
- Quan es comparen ordres previstes i ordres executades, aquestes tindran la característica que estaran previstes en el mes d'anàlisi. La data de tancament les ordres podrà ser posterior al mes d'anàlisi.

L'adjudicatari disposa de 5 dies hàbils per tancar ordres del mes anterior.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.6.1 Nivell de servei de sol·licituds de correctiu global a tot el lot

L'indicador es calcula mitjançant el quocient entre les ordres de treball de correctiu obertes en el mes d'anàlisi i tancades i les sol·licituds de correctiu obertes en mateix període.

$$NS6_{Global} = \frac{\sum_c OC_{ec}}{\sum_c SC_c}$$

On:

OC_{ec}: Ordres de correctiu obertes en el mes i executades a l'equipament "c".

SC_c: Sol·licituds de correctiu obertes en el mes en l'equipament "c".

Si el valor d'aquest quocient és inferior al 90%, es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament serà zero a tots els equipaments del lot.

Si el valor d'aquest quocient global és superior o igual al 90%, es considera que el nivell de servei esperat al lot s'ha assolit i es procedirà a calcular el valor de l'indicador per cada equipament.

3.6.2 Indicador de sol·licituds de correctiu per equipament

Si el nivell de servei del lot s'ha assolit, es calcularà el valor de l'indicador de sol·licituds de correctiu per cada equipament "c". Aquest valor serà utilitzat per calcular la retribució del servei de la següent manera:

$$NS6_c = \frac{OC_e + OC_{ae}}{SC + SC_a}$$

On:

OCe: Ordres de correctiu obertes en el mes i executades.

OCae: Ordres de correctiu obertes en mesos anteriors no tancades i tancades en el mes d'anàlisi.

SC: Sol·licituds de correctiu obertes en el mes.

SCa: Sol·licituds de correctiu en mesos anteriors no tancades.

3.7. Compliment del nivell de servei d'ordres obligatòries

El valor del compliment del nivell de servei referent al indicador (I7) per avaluar el compliment d'ordres obligatòries es mesura mitjançant les dades obtingudes de l'eina informàtica de control i gestió (GMAO) de forma mensual.

Per realitzar el càlcul es tindran en compte els següents aspectes:

- Són ordres obligatòries les ordres contingudes a l'apèndix 3 d'aquest document. No totes les ordres apliquen a tots els equipaments.
- Una ordre es considera en execució a partir del dia que s'inicien les tasques associades.
- Una ordre es considera tancada quan s'han finalitzat totes les tasques associades tant de camp com administratives (elaboració de la documentació necessària...). Per tant, aquest estat s'assoleix quan l'adjudicatari penja al GMAO la documentació que acredita la realització de l'ordre (informes, certificats o actes segons els models normatius,...).
- Una tasca es considera validada, quan Infraestructures.cat accepta les tasques que l'adjudicatari ha tancat.

Cal tenir en compte les següents definicions que ajuden a interpretar la taula d'operacions obligatòries de l'arxiu de l'apèndix 3 [Taula d'operacions obligatòries per equipament]:

- Cada operació té les següents característiques:
 - o El número identificador (j).
 - o La família a la qual està assignada.
 - o La descripció de cada operació (Oj).
 - o La periodicitat
 - o El tipus d'operació que s'ha de fer: inspecció o revisió.

- o El pes de l'operació (pesOj)
- o La normativa segons la qual s'ha de desenvolupar l'operació. Si la norma és el PPTP és que l'operació està descrita en aquest PPTP.
- La descripció de cada operació conté alguna d'aquestes paraules que indiquen l'empresa que ha de realitzar l'operació
 - o Analítica: l'empresa que hagi de fer les analítiques ha de disposar de l'acreditació corresponent.
 - o SAT: es tracta del fabricant o d'una empresa homologada pel fabricant. L'acreditació de l'homologació podrà ser exigida per Infraestructures.cat.
 - o Certificat: l'empresa que realitzi l'operació haurà d'estar habilitada per emetre el certificat demanat. El certificat ha de ser un document en el qual s'expliqui les tasques realitzades i les conclusions (defectes, anomalies,...).
 - o Empresa especialista: es tracta d'una empresa especialitzada en una determinada matèria i que Infraestructures.cat ha de validar. Per això, amb antelació suficient l'adjudicatari haurà de presentar un llistat d'aquestes empreses amb la relació d'operacions iguals que executat en el darrer any. Aquesta execució l'ha d'haver realitzar l'empresa especialista sense subcontractació.
 - o OCA: Organisme de Control Autoritzat.

Finalment, per realitzar el càlcul durant els dos primers mesos de contracte l'Adjudicatari elaborarà un calendari de l'execució de les ordres de manteniment obligatòries que apliquin per a cada equipament.. Un cop validada per Infraestructures.cat, l'adjudicatari haurà de carregar aquesta planificació al GMAO. La programació serà de tot el període d'execució i tindrà en compte:

- La informació aportada pel mantenidor sortint durant la transició del servei.
- La informació continguda a l'apèndix 3 [Taula d'operacions obligatòries per equipament].
- Les periodicitats fixades per les normes es consideren màximes. Així per exemple, quan una norma estableix que una operació és anual, la programació es farà tenint en compte que la data màxima de realització és al cap d'un any de la darrera operació feta. En cap cas s'interpretarà que la operació es pot fer durant l'any en curs.
- Infraestructures.cat es reserva la potestat de modificar la data de realització d'alguna de les operacions. Les següent operacions normatives s'hauran de tornar a programar sense que l'Adjudicatari pugui presentar reclamacions.

La programació es podrà modificar amb antelació suficient a l'execució d'una ordre i sempre amb l'aprovació d'Infraestructures.cat. El compliment del termini de lliurament del calendari de normatiu s'avalua a l'indicador de qualitat global del contracte i la disconformitat reiterada podrà ser considerada un incompliment molt greu. La modificació del calendari o la programació i la seva aplicació sense l'aprovació d'Infraestructures.cat, pot ser considerada un incompliment molt greu. El compliment de la programació es verificarà amb la presentació dels certificats/actes segons els models normatius.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.7.1 Nivell de servei d'ordres obligatòries global a tot el lot

Amb aquest indicador es vol avaluar el compliment mensual de calendari d'execució d'ordres obligatòries. L'indicador es calcula mitjançant el quocient entre les ordres de treball previstes en el mes d'anàlisi i en execució i les ordres de treball previstes per al mateix període.

$$NS7_{Global} = \frac{\sum_c Ojtc}{\sum_c Ojpc}$$

On:

Ojtc: Operacions obligatòries amb inici d'execució previst en el mes i execució iniciada que apliquen a l'equipament "c".

Ojpc: Operacions obligatòries amb inici d'execució previst en el mes que apliquen en l'equipament "c".

Si el valor d'aquest quocient és inferior al 95%, es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament serà zero a tots els equipaments del lot.

Si el valor d'aquest quocient global és superior o igual al 95%, es considera que el nivell de servei esperat al lot s'ha assolit i es procedirà a calcular el valor de l'indicador per cada equipament.

3.7.2 Indicador d'ordres obligatòries per equipament

Amb aquest indicador es vol avaluar el compliment del tancament de les ordres obligatòries. Si el nivell de servei del lot s'ha assolit, es calcularà el valor de l'indicador d'ordres de preventiu per cada equipament "c". Aquest valor serà utilitzat per calcular la retribució del servei de la següent manera:

$$NS7c = \frac{\sum_j (pesOjt \times FP7j)}{\sum_j pesOjt + (\sum_j pesOja)}$$

PesOjt: Pes de l'operació Oj tancada i validada en el mes. (independent de la seva previsió).

PesOja: Pes de l'operació Oj , no tancada i en execució des de fa més de 6 mesos (FP7 igual o inferior a 0,1).

FP7j: factor de ponderació en funció del retard en el tancament de l'operació.

El valor d'**FP7** per a cada operació **j** es determina de la següent manera:

PUNTS DE CONTROL DE L'INDICADOR I7	FACTOR (FP7j)
Els certificats/actes tenen la data prevista de l'operació en la planificació aprovada i tota la documentació requerida es presenta fins a 3 mesos després de què s'hagi realitzat	1
Els certificats/actes tenen la data prevista de l'operació en la planificació aprovada i tota la documentació requerida entre 3 i 6 mesos després de què s'hagi realitzat	0,5
Els certificats/actes tenen la data prevista de l'operació en la planificació aprovada i tota la documentació requerida passats els 6 mesos després de què s'hagi realitzat.	0,1
Els certificats/actes tenen data de l'operació posterior a la de la planificació aprovada o la documentació és incompleta.	0

3.8. Compliment del nivell de servei de qualitat dels servei de transició

El valor del compliment del nivell referent a l'indicador **(18)** es mesura la verificació de l'assoliment amb els continguts establerts de les fites plantejades per al servei de transició.

El valor de l'indicador per al Lot es calcula de la següent manera

$$NST = \prod_{i=1}^3 Ti$$

Ti són els punts de control enumerats a la taula de l'apèndix 5. El seu valor es calcula una sola vegada a la finalització dels terminis parcials marcats per cada punt de control. El seu valor es determina de la següent manera:

T1. Lliurament de la planificació auditoria energètica i de millora ambiental

T1 = 1 si es lliura en el termini i els continguts establerts.
T1= 0,95 si no es lliura.

T2. Lliurament de l'inventari SIE i TC, i documentació as built de SIE, sistemes de control o telecomandament

$$T2 = \max\left(\frac{\sum_c \text{Documentació as – built lliurada del centre } c}{\text{Nombre total d'equipaments del lot}}; 0,95\right)$$

T3. Lliurament de les auditories inicials de cada centre

$$T3 = \max\left(\frac{\sum_c \text{Auditoria lliurada del centre } c}{\text{Nombre total d'equipament del lot}}; 0,95\right)$$

T4. Coordinacions d'activitats empresarials (CAE)

$$T4 = \max\left(\frac{\sum_c \text{CAE signada del centre } c}{\text{Nombre total d'equipament del lot}}; 0,95\right)$$

3.9. Compliment del nivell de servei de qualitat global

El valor del compliment del nivell referent a l'indicador **(I9)** es mesura mitjançant les dades obtingudes de les auditories de qualitat global del servei fetes mensualment. L'auditoria es realitzarà a través de l'eina informàtica de gestió. L'absència de notificacions de disconformitats indicarà que el valor de l'indicador és 1 i la qualitat del servei s'ha assolit satisfactòriament. Les disconformitats detectades en un mes, afectarà a la retribució del servei del mes següent. D'aquesta manera, l'adjudicatari tindrà l'oportunitat de subsanar la disconformitat en el termini d'un mes. En aquest cas, Infraestructures.cat es reserva el dret de tancar l'auditoria de manera que no afecti la retribució. Si la disconformitat no es tanca, afectarà a la retribució mensual fins que quedi subsanada.

El valor de l'indicador per al Lot es calcula de la següent manera

$$NSG = G_i * P_i$$

Cada indicador G_i té un pes P_i . A la taula següent hi ha el valor d'aquests pesos.

INDICADOR	PES		PUNTS DE CONTROL (Apèndix 5)
G1	P1=0,5	Servei de manteniment	20

G2	P2=0,5	Servei de gestió energètica	9
		TOTAL	29

3.9.1 Qualitat del servei de manteniment

L'indicador de qualitat del servei de manteniment (G1) calcula de la següent manera:

$$G1 = 1 - \frac{\sum Inc}{\sum Ptc}$$

On:

$\sum Ptc$ és la suma de tots els punts de control avaluats per a l'indicador G1

$\sum Inc$ és la suma de les disconformitats (incompliment dels punts de control) trobades. Quan s'avalua un punt de control hi ha dos possibles resultats: conforme o disconforme. Les disconformitats seran justificades.

3.9.2 Qualitat del servei de gestió energètica

L'indicador de qualitat del servei de gestió energètica es calcula de la següent manera

$$G2 = \prod_{i=1}^9 G2i$$

G2i són els punts de control enumerats a la taula de l'apèndix 5. Aquests punts de control estan relacionats amb uns terminis expressats a la taula. Mentre aquests terminis no hagin finalitzat, el de G2i serà 1. El seu valor es determina de la següent manera.

G21. Posada a punt del SIE

$$G21 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments certificats CFO del SIE}}{\text{Nombre d'equipaments monitoritzats del lot}}; 0,95\right)$$

G22. Posada a punt del TC

$$G22 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments certificats CFO del TC}}{\text{Nombre d'equipaments telecomandats del lot}}; 0,95\right)$$

G23. Recepció de l'informe d'optimització de potència

G23 = 0,95 si no s'ha aprovat l'informe d'optimització de potència
G23= 1 si s'ha aprovat l'informe d'optimització de potència de cadascun dels equipaments del lot.

G24. Lliurament dels Plans d'usos i bones pràctiques (incorpora guia de conductiu) dels equipaments del lot

$$G24 = \max\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments amb Plans d'usos i bones pràctiques presentats}}{\text{Nombre d'equipaments del lot}}; 0,95\right)$$

G25. Establiment de "Base Lines"

$$G25 = \max\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments amb "Base Lines" aprovades}}{\text{Nombre d'equipaments del lot}}; 0,95\right)$$

G26. Pla d'Obsolescència

$$G26 = \max\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments amb Pla d'Obsolescència presentat}}{\text{Nombre d'equipaments del lot}}; 0,95\right)$$

G27. Aprovació de les auditories energètiques i de millora ambiental dels equipaments del lot

G27 = 0,95 si no s'ha aprovat l'auditoria de tots els equipaments del lot
G27= 1 si s'ha aprovat l'auditoria de cadascun dels equipaments del lot.

G28. Aprovació del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME)

G28 = 0,95 si no s'ha aprovat el Pla d'AME del lot
G28= 1 si s'ha aprovat el Pla d'AME del lot.

G29. Informe d'avaluació de les AME

G28 = 0,95 si la totalitat d'almenys 1 AME d'interès no supera l'avaluació
G28= 1 si la totalitat d' AME d'interès no supera l'avaluació

El valor de G29 és 1 fins que Infraestructures.cat no emet l'avaluació de l'AME o de les AME que li hagi resultat d'interès examinar per a comprovar tant la qualitat de la seva execució com l'assoliment dels estalvis energètics que s'hagin vinculat a l'AME. Un cop avaluada l'AME, si aquesta avaluació és satisfactòria, el valor de G27 roman 1; si no reuneix les condicions de qualitat exigibles i per aquesta causa no assoleix el rendiment energètic previst, es redueix a 0,95 fins que no s'hagi subsanat i avaluat novament per part d'Infraestructures.cat.

Apèndix 1: Definició de zones i criticitats d'espais (NS1)

ZONES I CRITICITATS PER TIPUS D'EDIFICI

S'assignarà una **criticitat** sempre a l'últim nivell (mai a una planta o a una secció) en funció de les característiques de l'edifici i la zona.

EDIFICIS D'OFICINES I CORPORATIUS		
Zona	Nom	Tipus de zona
Àmbits d'atenció al públic	Accessos	A
	Vestíbul i control	A
	Sales d'espera	A
	Pas, circulació i escales	A
	Ascensors	A
	Zona d'atenció	A
	Serveis higiènics	A
Àmbits del personal propi	Oficines	A
	Despatxos	A
	Sales de reunions	A
	Aules	A
	Menjador - Office	A
	Serveis higiènics	A
	Vestidors	B
	Arxius	B
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions i exterior	Aparcaments	A
	Magatzems	B
	Local de neteja	B
	Local residus	B
	Sales d'instal·lacions	B
	Urbanització i accessos	B
	Cobertes, patis i terrasses	B

Apèndix 2: Taula de punts de control (NS2)

ESTÀNDARDS DE QUALITAT: PUNTS D'INSPECCIÓ		
Q1	ESTATS DE LES INSTAL·LACIONS	TIPUS
1	SANEJAMENT, CLAVEGUERAM I DRENATGE	
1.1	No es detecten males olors a la xarxa de sanejament.	Q1
1.2	Estat de les bombes d' evacuació (funcionament automàtic, nivells, accés, neteja,...)	Q1
1.3	L'estat de conservació i neteja dels embornals i boneres és correcte.	Q1
2	XARXA AIGUA FREDA, SANITARIA I VAPOR	
2.1	El dipòsit AFS presenta bon estat de conservació (corrosions, fuites, brutícia, nivell de plenats,...).	Q1
2.2	Els sistemes de tractament (equips de cloració, descalcificadors, ...) són verificats i garanteixen la idoneïtat de l'	Q1
2.3	Grups de pressió en bon estat (vibracons, sorolls estranys, degoteig,...)	Q1
2.4	Bon estat de vasos d'expansió, filtres i altres elements (correcta pressió, subjeccions,...).	Q1
2.5	Estat canonades (suportacoin, estat dels punts ancoratge, corrosions, aïllament, estat/corrosió vàlvules,...)	Q1
2.8	Els dipòsits acumuladors d'ACS, col·lectors, bombes, ... presenten un bon estat general de conservació.	Q1
2.9	Els dipòsits d'ACS acumulen a T> 60°C i temperatura de retorn >50 °C	Q1
2.10	Es verificarà l'estat general de conservació de la instal·lació solar (equilibrat bateries, existència protecció sobreescalfament, aïllaments,...)	Q1
2.11	Es comprovarà per mostreig el funcionament de les aixetes, temps de funcionament, flux uniforme, degoteigs i temperatures.	Q1
2.12	Es comprovarà per mostreig el correcte estat de conservació dels sanitaris (lavabos, inodors, urinaris,...).	Q1
3	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	
	ALTA TENSIO	
3.1	Els equips d' extinció i emergència mantenen la seva eficiència i són totalment operatius.	Q1
3.2	No hi han signes d' excessiu escalfament a la sala i correcta ventilació de la mateixa	Q1
3.3	Els elements d' operació: banqueta aïllant, guants i perxa estan disponibles i a l'abast.	Q1
3.4	S'assegura l'accés a la sala únicament a personal autoritzat.	Q1
	BAIXA TENSIO	
3.5	Es comprovarà per mostreig l'estat d'alguns quadres: senyalització de circuits, esquemes de principi, neteja, proteccions, ...	Q1
3.6	Verificar el correcte estat general de la instal·lació (correcta protecció dels conductors, conductors aïllats, calitzacions i caixes de derivació correctament instal·lades, obturadors en quadres-risc contactes directes,...) .	Q1
	ENLLUMENAT	
3.7	Es verificarà per mostreig que les lluminàries es troben en funcionament i amb una correcta subjecció.	Q1
3.8	El sistema de gestió d'enllumenat (si existeix) es troba operatiu.	Q1
	ENERGIA D' EMERGÈNCIA I RESERVA	
3.9	Es verificarà l'estat general del grup elèctric i del combustible (absència d'alarmes, full manteniment preventiu amb n° arrancades,)	Q1
3.10	Es verificarà per mostreig el correcte funcionament de l'enllumenat d'emergència, ser-hi netes de pols i completament carregades.	Q1
3.11	Les bateries i la sala de bateries estaran adequadament ventilades i lliures de fuites d' àcid, les bateries hi seran recobertes i completament carregades.	Q1
3.12	Es comprovarà el correcte estat de conservació del SAI: càrrega, bateries, absència d'alarmes, ...	Q1
3.13	La bateria de condensadors funciona dins dels valors establerts. Es comprovarà que les bateries presenten un bon estat de conservació.	Q1
	SISTEMA PARALLAMPS	
3.14	Verificar correcte estat (sistemes d' ancoratge romanen fermes, baixant en bon estat, ...)	Q1
4	CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ	
4.1	Es comprovarà l'estat de conservació dels grups productors, funcionaran sense vibracions ni sorolls anòmals i no es detecten alarmes al display de control. No existeixen símptomes de pèrdua de refrigerant, fuites d'aigua, ni corrosions. Per màquines >70kW recomanable l'existència de fixa de control preventiu en la pròpia màquina o en accés proper.	Q1
4.2	Els conductes, instal·lacions i canonades estaran agafades de manera segura amb els corresponents punts d' ancoratge. Els aïllaments no presenten discontinuïtats.	Q1
4.3	Es verificarà l'estat general de conservació dels grups de pressió.	Q1
4.4	Els climatitzadors presenten un bon estat de conservació, les bateries es troben netes, no existeixen fuites ni corrosions i els filtres es troben nets. També es comprovarà el correcte funcionament dels ventiladors, absència de vibracions, bon estat de corretges i politges.	Q1
4.5	Es comprovarà el correcte funcionament i bon estat general de les unitats interiors.	Q1
4.6	El sistema de gestió de climatització es troba operatiu i respon als paràmetres establerts.	Q1
4.7	Les sales tècniques/calderes estan netes i endreçades.	Q1
4.8	Les sales tècniques disposen d'un esquema de principi actualitzat de les instal·lacions que conté	Q1

ESTÁNDARDS DE QUALITAT: PUNTS D'INSPECCIÓ

Q2	REVISIÓ DOCUMENTAL DEL SERVEI DE MANTENIMENT	TIPUS
1	Revisió llibre de manteniment segons model I.cat (ordre, documents,....)	Q2
2	Revisió llibre legionei·la segons model I.cat + altres (plànols, identificació punts crítics, documents exigibles, operacions, certificats, analítics, esquemes, ...)	Q2
3	Revisió del contingut de informe mensual	Q2
4	Revisió del contingut del Resum d'estat SIE+TC	Q2
5	Revisió del contingut del report setmanal d'estat SIE+TC	Q2

ESTÀNDARDS DE QUALITAT: PUNTS D'INSPECCIÓ

Q3	Revisió d'ordres de treball executades	TIPUS
1	Es verificarà la correcta execució de les tasques de manteniment, escollint aleatòriament n ordres de manteniment preventiu tancades al GMAO	Q3
2	Es verificarà la correcta execució de les tasques de manteniment i la qualitat dels materials emprats, escollint aleatòriament n ordres de manteniment correctiu tancades al GMAO.	Q3
3	Revisar qualitat de l'execució de manteniments especials i/o altres feines (material utilitzat, acabats,.....).	Q3
4	Utilització del GMAO. Comprovar i modificar si s'escau que les avaries s'introdueixen al GMAO a l'espai corresponent (exemple; evitar l'utilització de la llista en paper).	Q3

ESTÁNDARDS DE QUALITAT: PUNTS D'INSPECCIÓ				
Q4	REVISIÓ DOCUMENTAL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA	TIPUS	Freqüència	Avaluable a partir del:
1	Revisió del contingut de l'informe mensual de gestió energètica	Q4	Mensual	1r mes de contracte
2	Revisió del contingut del Resum d'estat SIE+TC	Q4	Mensual	3r mes de contracte
3	Revisió del contingut del report setmanal d'estat SIE+TC	Q4	Mensual	4rt mes de contracte

5	APARELLS D'ELEVACIÓ I MITJANTS DE TRANSPORT	
5	ASCENSORS I MONTACÀRREGUES	
5.1	Estat general de l'ascensor correcte (funcionaran sense sorolls ni vibracions, aturada i arrencada sense moviments bruscos, botonera en bon estat,...).	Q1
5.2	Obertura de portes correcte i sense impediments.	Q1
5.3	Verificar el funcionament del sistema d'alarma i telèfon (comunicació bidireccional).	Q1
5.4	Visualment, la sala de màquines presenta un bon estat de neteja.	Q1
6	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
	SISTEMES D'EXTINCIÓ	
6.1	Els equips d'extinció (extintors, bies,...) estaran fermes, fixes i segurs en els seus corresponents punts d'ancoratge, visibles, accessibles i senyalitzats.	Q1
6.2	Els equips d'extinció (extintors, bies,) estaran completament operatius, totalment carregats i a la pressió establerta. Mantenir les seves etiquetes, identificació, precintes,	Q1
6.3	El dipòsit d'aigua per incendis presenta bon estat de conservació (sense corrosions, fuites, filtracions, brutícia, nivell de plenat, sondes, tapara hermètica,...)	Q1
6.4	Els grups de pressió i la bomba jockey funcionen correctament sense sorolls ni vibracions. No regalimen. Es porta un seguiment del número d'arrencades de la bomba jockey, (fitxa de manteniment preventiu) - Existència de circuit de prova.	Q1
6.5	Les canonades hi seran lliures de corrosió, fuites i regalims.	Q1
7	JARDINERIA	
7.1	Comprovació visual del correcte manteniment. Plantes amb un bon estat (vives) i sense provocar problemes visibilitat i accessibilitat.	Q1
7.2	Plantes sense presència d'insectes ni plagues	Q1
8	OBRA CIVIL I ARQUITECTURA	
	ESTRUCTURA, TANCAMENTS I PARTICIONS	
8.1	Les xemeneies i sortides de fums són estructuralment fermes i segures, i les sortides de fums estan lliures d'obstruccions i d'excés de sutge.	Q1
	COBERTES	
8.2	Les cobertes i les seves boneres estan netes de vegetació i runes.	Q1
8.3	Les lloses filtron de la coberta estan ben col·locades.	Q1
8.4	Els impermeabilitzats i aïllaments no mostren discontinuïtats ni trencaments.	Q1
	REVESTIMENTS	
8.5	El paviment esta perfectament ajustat a l' estructura de manera que no hi han parts soltes ni fracturades.	Q1
8.6	Els paraments estan lliures de fissures.	Q1
8.7	No hi han descrostronats a la pintura, ni als revestiments ceràmics o de pedra natural.	Q1
	FUSTERIA I SERRALLERIA	
8.8	Les manetes i mecanismes de tancament de les finestres i portes estan operatius i ben mantinguts.	Q1
8.9	En portes i finestres correderes, els rodaments funcionen correctament	Q1
8.10	Comprovació per mostreig en portes tallafocs: funcionament del mecanisme de la porta, frontisses, panys i elements mòbils.	Q1
	ACABATS	
8.11	Estat de conservació de les parts metàl·liques/fusta/.... (corrosions, pintat, ancoratges,.....)	Q1
8.12	Comprovació visual de l'estat de les plaques del fals sostre (col·locació, esquerdes, bombament, etc).	Q1
9	APARCAMENT	
9.1	La senyalització es manté ben visible.	Q1
9.2	Las barreres d' accés funcionen correctament.	Q1
9.3	Els embornals de l'aparcament evacuen correctament i impedeixen la formació de basalts.	Q1
9.4	La ventilació de l' aparcament funciona correctament.	Q1
10	PRL	
10.1	Estat de línies de vida, punts ancoratge, baranes i altres elements de seguretat.	Q1
11	TELÈFON URGÈNCIES	
11.1	Revisar el seu correcte funcionament (connexió 24 hores, call center, atenció rebuda, identificació del centre, ...)	Q1
12	MEDIS/MATERIAL DE L'EMPRESA MANTENIDORA	
12.1	Verificar que el personal de manteniment disposa dels medis i material necessari (vehicle, ferramentes, equips de mesura,)	Q1
12.2	Verificar que els medis de transports utilitzats son els establerts (vehicle elèctric,	Q1

Apèndix 3: Taula d'ordres obligatòries per equipament (NS7)

J	Grup	Descripció Operació (Oj)	Periodicitat	Tipus	Pes Oj	Normativa aplicable
1	AIGUA	Analítiques - Potabilitat d'aigua	1	Revisió	5	RD 487/2022
2	AIGUA	Empresa Especialista - Sistemes de cloració i control pH	1	Revisió	5	PPTP
3	AIGUA	Empresa Especialista - Sistemes de descalcificació	1	Revisió	5	PPTP
4	APARELLS ELEVADORS	OCA - Ascensors en edificis industrials i de pública concurrència	2	Inspecció	10	RD 355/2024
5	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistema de regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Trimestral	3m	Revisió	5	PPTP
6	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistemade regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Semestral	6m	Revisió	10	PPTP
7	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistema de regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Anual	1	Revisió	20	PPTP
8	ELECTRICITAT BT	Certificat - Instal·lació elèctrica BT (Pública concurrència) i sistema de commutació	1	Revisió	10	RD 842/2002
9	ELECTRICITAT BT	Certificat - Instal·lació elèctrica BT (Quiròfans i sales d'intervenció)	1	Revisió	25	RD 842/2002
10	ELECTRICITAT BT	Certificat - Bateries de condensadors	1	Revisió	2	RD 842/2002
11	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Parallamps	1	Revisió	2	UNE 21186 - punt 7
12	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Grup electrògen i sistema de commutació	1	Revisió	10	RD 842/2002
13	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Sistema SAI	1	Revisió	10	IEC 62040
14	ELECTRICITAT BT	Analítiques - Gasoil als diferents dipòsits d'acumulació (grups electrògens)	1	Revisió	5	RD 1088/2010 de 3 de setembre
15	ELECTRICITAT BT	OCA - Instal·lació Elèctrica General BT (Pública concurrència)	5	Inspecció	10	RD 842/2002
16	ELECTRICITAT BT	OCA - Instal·lació Elèctrica General BT (Quiròfans i sales d'intervenció)	5	Inspecció	10	RD 842/2002
17	ELECTRICITAT AT	Certificat - Instal·lació Elèctrica General AT	1	Revisió	10	RD 337/2014
18	ELECTRICITAT AT	OCA - Instal·lació Elèctrica General AT	3	Inspecció	15	RD 337/2014
19	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / I-2 i II-2	4	Revisió	5	RD 2060/2008
20	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / I-1, II-1, III-2, IV-2	3	Revisió	5	RD 2060/2008
21	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / III-1 i IV-1	2	Revisió	5	RD 2060/2008
22	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Equips sotmesos a flama o aportació de calor de Nivell A	1	Revisió	5	RD 2060/2008
23	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / I-2 i II-2	8	Inspecció	10	RD 2060/2008
24	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / I-1, II-1, III-2, IV-2	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
25	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / III-1 i IV-1	4	Inspecció	10	RD 2060/2008
26	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell C / I-1, II-1, III-2, IV-2	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
27	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell C / III-1 i IV-1	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
28	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Equips sotmesos a flama o aportació de calor Nivell B	3	Inspecció	10	RD 2060/2008
29	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Equips sotmesos a flama o aportació de calor Nivell C	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
30	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / I-2 i II-2	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
31	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / III-2	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
32	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / I-1, II-1 i III-1	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
33	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell C / I-1, II-1 i III-1	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
34	FRIGORIFICA	Certificat - Planta i instal·lacions frigorífiques (Càrrega >3000kg) i antiguitat > 15 anys	2	Revisió	20	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
35	FRIGORIFICA	Certificat - Planta i instal·lacions frigorífiques (Resta de casos)	5	Revisió	20	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
36	FRIGORIFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques Nivell 2	10	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
37	FRIGORIFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - Tones equivalent CO2 ≥ 5000	1	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
38	FRIGORIFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - 5000 > Tones equivalent CO2 > 500	2	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
39	FRIGORIFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - 500 > Tones equivalent CO2 > 50	5	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
40	GAS	Certificat - Instal·lació gas ERM i punts de consum	1	Revisió	5	RD 919/2006 - IRG 4
41	GAS	Certificat - Instal·lació emmagatzematge GLP en dipòsit fixos que alimenten xarxes distribució	2	Revisió	10	RD 919/2006 - ITC ICG03
42	GAS	Certificat - Inspecció Periòdica d'instal·lacions receptores de combustible gasós i instal·lacions d'envasos de GLP per ús propi	5	Revisió	5	RD 919/2006 - ITC ICG07
43	GAS	OCA - Prova de pressió instal·lació emmagatzematge GLP en dipòsits fixos	15	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG03
44	GAS	OCA - Planta satèl·lit de GNL	5	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG04
45	GAS	OCA - Prova de pressió neumàtica en planta satèl·lit de GNL	15	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG04
46	LEGIONEL·LA	Empresa Especialista - Neteja, desinfecció i revisió del llibre de prevenció de Legionel·losis - Instal·lacions Generals - Alt Risc	1	Revisió	25	RD 487/2022
47	LEGIONEL·LA	Empresa Especialista - Neteja, desinfecció i revisió del llibre de prevenció de Legionel·losis - Instal·lacions Generals - Baix Risc	1	Revisió	8	RD 487/2022
48	LEGIONEL·LA	Analítiques - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Trimestral	3m	Revisió	3	
49	LEGIONEL·LA	Analítiques - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Semestral	3m	Revisió	3	RD 487/2022
50	LEGIONEL·LA	Analítiques - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Anual	3m	Revisió	3	RD 487/2022
51	LEGIONEL·LA	OCA - Neteja, desinfecció, analítiques i revisió del llibre de prevenció de Legionel·losis - Instal·lacions Generals	4	Inspecció	10	RD 487/2022
52	PCI	Empresa Especialista - Extintors, hidrants, BIEs, exutoris, comportes tallafocs, sobrepressions escales, grup de pressió contraincendis. S'inclouen els retimbrats.	1	Revisió	20	RD 513/2017
53	PCI	Empresa Especialista - Columna seca	5	Revisió	5	RD 513/2017
54	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	5	Revisió	5	RD 513/2017
55	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	10	Revisió	8	RD 513/2017
56	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	25	Revisió	10	RD 513/2017
57	PCI	OCA - Instal·lacions Contraincendis - RIPCI	10	Inspecció	20	RD 513/2017
58	PETROLÍFERES	OCA o Empresa Homologada - Certificat revisió periòdica instal·lació petrolífera destinada a emmagatzematge per consum en la pròpia instal·lació.	5	Inspecció	10	RD 1523/1999 MI-IP 03
59	PETROLÍFERES	OCA - Proves estanqueïtat en canonades instal·lacions petrolíferes	5	Inspecció	15	RD 1523/1999 MI-IP 03
60	PETROLÍFERES	OCA - Proves estanqueïtat dipòsits enterrats	5	Inspecció	15	RD 1523/1999 MI-IP 03
61	PETROLÍFERES	OCA - Tancs de gasoil enterrats	10	Inspecció	20	RD 1523/1999 MI-IP 03
62	PRL	SAT - Línies de vida i punts d'ancoratge	1	Revisió	15	UNE EN 795, 353, 363, 365
63	PRL	SAT - Equips de protecció (tripodes, braços articulats, etc.)	1	Revisió	5	UNE EN 795, 353, 363, 365
64	RITE	SAT - Generadors de calor de potència tèrmica P ≥ 20 kW	1	Revisió	10	RD 1027/2007, RD 238/2013
65	RITE	SAT - Generadors de fred de potència P ≥ 12 kW	1	Revisió	15	RD 1027/2007, RD 238/2013
66	RITE	Certificat - IT6 de Generadors de calor i fred de potència tèrmica P ≥ 20 kW en calor i P ≥ 12 kW en fred	1	Revisió	10	RD 1027/2007, RD 238/2013
67	RITE	Certificat - Revisió de xarxa de conductes d'aire, i neteja i higienització de climatitzadors (Instal·lacions P>70kW)	1	Revisió	15	RD 238/2013, UNE100012
68	RITE	Analítiques - Qualitat de l'aire interior (CAI)	1	Revisió	15	RD 238/2013, UNE171330
69	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica 20 kW ≤ P ≤ 70 kW (qualsevol energia)	5	Inspecció	8	RD 1027/2007, RD 238/2013
70	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica P > 70 kW (gasos i energies renovables)	4	Inspecció	10	RD 238/2013
71	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica P > 70 kW (altres combustible i energies)	2	Inspecció	10	RD 238/2013
72	RITE	OCA - Generadors de fred de potència tèrmica P ≥ 12 kW (qualsevol energia)	5	Inspecció	8	RD 1027/2007, RD 238/2013
73	RITE	OCA - Instal·lacions tèrmiques en edificis (completa IPIC)	15	Inspecció	20	RD 1027/2007, RD 238/2013
74	SALES NETES I CPD	Analítiques - Mesures segons la Norma Internacional ISO 14644	1	Revisió	15	ISO 14644

Apèndix 4: Taula de presències mínimes i temps de presència mínim per
equipament (suport informàtic)

Apèndix 5: Taula punts de control del servei (NSG)

ESTÀNDARDS DE QUALITAT DEL SERVEI: PUNTS D'INSPECCIÓ

	Revisió del desenvolupament del servei de manteniment	TIPUS
1	L'Adjudicatari disposa de tots els mitjans mínims per al desenvolupament del contracte descrits en el plec	G1
2	L'Adjudicatari compleix amb totes les prescripcions particulars descrites en el plec i aplicables a cada edifici del lot	G1
3	Designació en els terminis establerts, en cas de recusació o necessitats sobrevingudes, del cap de servei, l'encarregat, el gestor energètic, el tècnic de telecomandament o algun membre de l'equip d'intervenció	G1
4	Substitució del cap de servei, l'encarregat, el gestor energètic, el tècnic de telecomandament o algun membre de l'equip d'intervenció en cas d'absència	G1
5	El cap de servei, el gestor energètic, el tècnic de telecomandament o l'encarregat estan disponibles en les condicions establertes al PPTP	G1
6	Lliurament en el termini establert de l'informe mensual complert.	G1
7	Lliurament en el termini fixat al PPTP del calendari d'ordres de manteniment obligatori.	G1
8	Lliurament en el termini fixat al PPTP d'una valoració o memòria valorada del Pla d'intervencions	G1
9	Reparació del centre de control en el termini establert.	G1
10	L'adjudicatari disposa de les claus d'accés als sistemes de regulació i control i als de gestió remota.	G1
11	La revisió del sistema de monitoratge es realitza en els terminis i condicions establerts en el PPTP	G1
12	Comunicació a Infraestructures.cat d'avaries del sistema de climatització o calefacció que afectin el confort i la seguretat dels usuaris del centre.	G1
13	La transmissió de dades de consum energètic al sistema de monitoratge és contínua amb les toleràncies establertes al PPTP	G1
14	Les interrupcions en la transmissió de dades de consum energètic al sistema de monitoratge per un període superior a 24 hores.	G1
15	El cap de servei comunica a Infraestructures.cat les deficiències o omissions en el compliment de la normativa de seguretat i salut laboral que detecti el personal de l'adjudicatària i, en particular, les que puguin suposar un impediment per al desenvolupament de la seva feina.	G1
16	El cap de servei comunica a Infraestructures.cat els accidents i/o incidents	G1
17	L'adjudicatari comunica a Infraestructures.cat la recepció l'avisos d'avaries urgents enviat pel responsable o interlocutor d'un centre	G1
18	L'adjudicatari comunica a Infraestructures.cat la reproducció d'una avaria resolta	G1
19	L'adjudicatari es presenta al centre per resoldre una avaria urgent o molt urgent en els temps fixats en el PPTP.	G1
20	Una avaria es resol adequadament sense reiteració d'identiques característiques que afecti els mateixos	G1

	Revisió del desenvolupament del servei de gestió energètica	TIPUS	Lliurament respecte l'inici del servei	Avaluació al:
G21	Posada a punt del SIE	G2	180 dies	6è mes de servei
G22	Posada a punt del TC	G2	180 dies	6è mes de servei
G23	Recepció de l'informe d'optimització de potència	G2	180 dies	6è mes de servei
G24	Lliurament dels Plans d'usos i bones pràctiques (incorpora guia de conductiu) dels centres del lot	G2	150 dies	5è mes de servei
G25	Establiment de les línies de referència consum energètic (baselines)	G2	180 dies	6è mes de servei
G26	Lliurament del Pla d'Obsolescència	G2	450 dies	15è mes de servei
G27	Aprovació de les auditories energètiques i de millora ambiental dels centres del lot.	G2	360 dies	12è mes de servei
G28	Aprovació del Pla d'Actuacions de Millora Energètica de tots els centres del lot	G2	480 dies	16è mes de servei
G29	Informe d'avaluació de les AME	G2		Comprovació d'una AME

ANNEX 10. RESUM DOCUMENTACIÓ

ANNEX 10. RESUM DOCUMENTACIÓ

DOCUMENT

TERMIN DE LLIURAMENT

Servei de manteniment	
Contractes de manteniment de sistemes	30 dies des de l'inici de servei
Planificació de les presències i temps de presència mínim	30 dies des de l'inici del servei de manteniment
Formació bàsica per a la manipulació dels diferents sistemes de control i monitoratge existents	60 dies des de l'inici del contracte
Inventari d'espais	60 dies des de l'inici del servei de manteniment
Actualització Inventari d'elements d'obra civil i instal·lacions	180 dies des de l'inici del servei de manteniment
Gestió energètica	
Posada a punt SIE (SIE03)	120 dies des de l'inici del servei de manteniment
Posada a punt TC (TC03)	120 dies des de l'inici del servei de manteniment
Informe d'optimització de potència	180 dies des de l'inici del servei de manteniment
Pla d'usos i bones pràctiques (PUBP) i Guia de Conductiu (TC06)	150 dies des de l'inici del servei de manteniment
Línies de referència consum energètic (baselines)	150 dies des de l'inici del servei de manteniment
Pla d'Obsolescència	150 dies des de l'inici del servei de manteniment
Auditoria energètica i de millora ambiental (AE)	180 dies des de l'inici del servei de manteniment
Pla d'AME	210 dies des de l'inici del servei de manteniment
Informe avaluació AME	A demanda
Informe mensual de gestió energètica	30 dies des de l'inici del servei de manteniment
Report setmanal d'estat SIE+TC	120 dies des de l'inici del servei de manteniment
Pla d'intervencions - Execució d'intervencions	
Valoració o memòria valorada d'una intervenció	a la setmana de la petició d'Infraestructures.cat
Autorització a l'execució d'una actuació	Abans de la seva execució
Informe descriptiu de l'actuació executada	Abans de la facturació de la intervenció
Altres	
Documentació personal operatiu	Des de l'inici del servei
Telefon de guardia	Des de l'inici del servei