

**Plec de prescripcions tècniques que regulen la licitació
del contracte de servei de conservació i manteniment i
gestió energètica i millora ambiental d'equipaments
d'ús públic**

Clau: MEC-25L05

ÍNDIX

1. Introducció	8
2. Desenvolupament del contracte	9
2.1. Servei de transició.....	9
2.2. Servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental. 10	
2.3. Devolució del servei.	10
3. Objecte del contracte	10
3.1. Equipaments compresos en cada contracte.....	10
3.2. Abast.....	11
3.3. Objectius del servei.....	11
3.4. Pla de manteniment i gestió energètica.....	13
4. Mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	13
4.1. Cap de Servei	14
4.2. Tècnic adjunt al cap de servei	15
4.3. Gestor energètic	15
4.4. Tècnic de monitoratge i control	17
4.5. Encarregat del servei.	18
4.6. Equip del servei de transició	19
4.7. Equips d'intervenció	20
4.8. Equip de suport.....	21
4.9. Telèfon d'urgència i servei d'intervenció 24 hores	21
4.10. <i>Suite</i> Serveis Digitals	22
4.10.1 GMAO.....	24
4.10.2 Traçabilitat del servei	24
4.10.3 Sistema d'Informació Energètica (SIE).....	26

4.10.4	Plataforma d'accés remot IXON Cloud.....	27
4.10.5	Plataforma Orquestrador iCat.....	27
4.11.	Gestió del Manteniment: Coordinació i seguiment de les tasques de manteniment, incloent-hi la supervisió dels contractes i les seves ordres de treball. Altres mitjans personals i tècnics.	28
4.12.	Oficines, tallers i magatzems de suport.....	29
4.13.	Materials	29
4.14.	Eines i maquinària.....	30
5.	Servei de transició	30
5.1.	Objectiu i desenvolupament del servei de transició	30
5.2.	Auditoria d'estat inicial d'un equipament	33
5.3.	Documentació as built del SIE i telecomandament.....	34
5.4.	S'haurà de presentar un document per cada equipament i per cada sistema. Fitxes Operatives	34
6.	Servei de conservació i manteniment	34
6.1.	Definicions i prescripcions generals	34
6.1.1	Pla de manteniment	36
6.1.1.1	Inventari d'instal·lacions i d'obra civil	36
6.1.1.2	Inventari de les infraestructures de monitoratge i control, d'instal·lacions fotovoltaïques i de la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics	37
6.1.1.3	Assignació de codis QR als actius i zones	37
6.1.1.4	Vida útil dels actius	38
6.1.1.5	Quadre d'actuacions.	38
6.1.1.5.1	Quadre de planificació	39
6.1.2	Manteniment programat	39
6.1.2.1	Manteniment preventiu.....	40
6.1.2.2	Manteniment normatiu	40
6.1.3	Manteniment correctiu.....	41

.6.1.3.1	Abast i definicions	41
.6.1.3.2	Correctius extra.....	43
.6.1.3.3	Límits del manteniment correctiu	43
6.1.4	Manteniment conductiu	44
.6.1.4.1	Operacions de manteniment conductiu ordinàries.....	44
.6.1.4.2	Operacions de manteniment conductiu no ordinàries.....	45
.6.1.4.3	Accés als sistemes de regulació i control i operació remota.....	45
6.2.	Prescripcions particulars	46
6.3.	Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment	46
6.3.1	Llibre de manteniment.....	46
6.3.2	Valoracions o memòries valorades	47
7.	Servei de gestió energètica i millora ambiental.....	47
7.1.	Projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE).....	47
7.2.	Evolució del projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE)	48
7.3.	Pla de gestió energètica (PGE)	50
7.4.	Interlocució en el servei de gestió energètica.....	51
7.5.	Especificitats del pla de manteniment en relació a la gestió energètica.....	53
7.6.	Calendari de desplegament i suport documental del PGE.....	55
7.6.1	Auditoria energètica i de millora ambiental.....	60
7.6.2	Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica	62
	Informe mensual de gestió energètica.....	62
	Report setmanal de comunicació Infraestructura de monitoratge i control.....	62
	Guies de desenvolupament.....	63
	<i>Pla d'usos i bones practiques (PUBP).....</i>	63
	<i>Guia del manteniment conductiu (TC-06).....</i>	64
7.6.3	Documentació de finalització del contracte	65

7.7.	Pla de comunicació	65
7.8.	Avaluació i predicció d'obsolescència	67
7.8.1	Determinació del nivell d'impacte i del risc associat a l'obsolescència	67
7.8.2	Procés d'avaluació d'obsolescència	68
7.8.3	Intervencions de substitució	70
7.8.4	Anàlisi de causes d'obsolescència	70
7.9.	Certificació energètica dels equipaments	70
7.10.	Ambientalització del servei	71
7.10.1	Accions de millora ambiental	71
7.10.2	Acord voluntari d'emissions de GEH	72
7.10.3	Prescripció de vehicles de baixes emissions	72
7.11.	Pla d'actuacions de millora energètica	72
7.11.1	Gestió de les intervencions de millora energètica i AME	73
7.12.	Objectius d'estalvi i Pla de mesura i verificació.	74
7.12.1	Objectius d'estalvi	74
7.12.2	Pla de Mesura i Verificació (PMiV)	74
7.12.3	Rendiment del servei	75
8.	Pla d'intervencions i correctius extra del contracte	75
8.1.	Pla d'intervencions	75
8.2.	Projectes executius de les intervencions	76
8.2.1	Autoria dels projectes	76
8.2.2	Desenvolupament dels projectes executius	76
8.2.3	Contingut dels projectes	77
8.2.4	Pressupost de l'actuació	79
8.2.5	Despeses indirectes	81
8.2.6	Plec de prescripcions tècniques	82
8.3.	Memòria valorada de les intervencions	82

8.3.1	Contingut	82
8.4.	Aprovació d'una intervenció	84
8.4.1.1	Execució d'una intervenció.....	84
8.5.	Desenvolupament de les actuacions	85
8.5.1	Assistències tècniques vinculades a les actuacions	85
8.5.2	Execució de les intervencions	85
8.6.	Correctius extra.....	87
8.6.1	Concreció dels correctius extra	87
8.6.2	Valoració i aprovació dels correctius extra	88
8.6.3	Execució dels correctius extra	89
8.6.4	Informe dels correctius extra	89
9.	Prevenió de riscos laborals	90
10.	Gestió de residus	90
11.	Devolució del servei.....	92
12.	Nivells de servei.....	93
13.	Supervisió del contracte	93

Annex 1. Relació d'equipaments adscrits al contracte (suport informàtic)

Annex 2. Instal·lacions i elements inclosos al servei

Apèndix 1. Inventari (en suport informàtic)

Annex 3. Prescripcions particulars per client

Annex 4. Prescripcions particulars per instal·lacions

Annex 5. Operacions de manteniment preventiu (adjunt al PDF)

Annex 6. Informació complementària del servei de gestió energètica

Annex 7. Informació complementària del servei de manteniment

Annex 8. Nivells de servei

Memòria

Apèndix 1. Criticitat de zones (NS1)

Apèndix 2. Fallades de qualitat (NS2)

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

Apèndix 4. Taula de presències mínimes i temps de presència mínim per equipament (NS2 i NS3) (en suport informàtic)

Apèndix 5. Fallades de qualitat global (NSG).

Annex 9. Resum de documentació

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI DE CONSERVACIÓ I
MANTENIMENT I GESTIÓ ENERGÈTICA I MILLORA AMBIENTAL
D'EQUIPAMENTS D'ÚS PÚBLIC
Clau: MEC-25L05**

1. Introducció

Infraestructures.cat és titular de 307 equipaments d'ús públic (escoles, CAPs, comissaries, residències,...) dels quals assumeix el servei 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.

El desplegament del projecte EiEE i la seva concreció en el Pla de gestió energètica (PGE) s'ha efectuat en paral·lel a la *Suite* de Serveis Digitals i suportat per aquest, és a dir, la sensorització dels equipaments i la tecnificació del servei són condició necessària per a l'assoliment dels objectius de supervisió i optimització energètica i de millora ambiental, en general.

En aquest Plec de Prescripcions es recullen les condicions que hauran de complir les empreses que licitin 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 i millora ambiental –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 i millora ambiental 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 millora ambiental 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 transició.

L'inici del contracte, d'acord amb les dates previstes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars (en endavant PCAP) es produeix amb la transició del servei entre l'empresa de manteniment sortint i l'Adjudicatària. Durant un període màxim de 3,5 mesos i un període mínim de 2,5 mesos es procedirà a regularitzar els processos i documentació específica per a gestió del servei tal i com es descriu en el capítol del servei de transició d'aquest plec. La transició del servei es caracteritza per:

- L'inici del contracte es podrà produir fins a 1 mes abans de l'inici del servei de manteniment i gestió energètica. Durant aquest mes hi haurà un solapament en l'activitat de les dues empreses però no hi haurà solapament de competències. Aquest solapament serà màxim d'un mes i serà possible sempre que el calendari previst per a la licitació i contractació del servei ho permeti. Durant aquest període l'empresa de manteniment sortint continuarà desenvolupant les tasques operatives que té contractades. L'adjudicatària només desenvoluparà tasques d'inspecció i administratives.
- L'inici del servei de manteniment i gestió energètica es produirà l'endemà de la finalització del servei actual. Un cop iniciat el servei, durant 2,5 mesos hi haurà

un solapament amb l'equip que l'Adjudicatària disposarà per al servei de transició i de l'equip per desenvolupar els serveis de manteniment i gestió energètica definits en aquest plec.

Durant la transició s'espera que hi hagi coordinació amb els interlocutors implicats en la gestió de cada equipament.

Les licitadores han de tenir present els següents aspectes:

- El servei de transició és únic per a tot el lot, amb independència de les diferències que hi pugui haver en l'inici del servei de conservació i manteniment i gestió energètica per cada equipament del lot.
- La data d'inici del servei de transició vindrà fixada per la data d'inici del contracte d'acord amb les dates previstes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars (en endavant PCAP). En qualsevol cas, el servei de transició finalitzarà al cap de 2,5 mesos de l'inici del servei de manteniment i gestió energètica, independentment del dia que s'iniciï el servei de transició.

2.2. Servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental.

L'operativa del servei s'inicia al dia següent de la finalització dels contractes vigents. Aquests serveis es caracteritzen perquè el seu inici es solapa amb el servei de transició i al final es solapa amb la devolució del servei. Malgrat aquests solapaments, les licitadores han de tenir present que les obligacions descrites per al servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental són d'obligat compliment durant tota la seva execució.

2.3. Devolució del servei.

Al final del contracte es produirà la transferència del servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental entre l'Adjudicatària 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

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.

A l'Annex 1 [Relació d'equipaments adscrits al contracte] hi figura la relació dels equipaments objecte de licitació i s'hi recullen les seves característiques principals, l'estructuració per lots i els imports de licitació.

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 comprés 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 a l'annex 2 [Instal·lacions i elements inclosos al servei]. A títol informatiu, a l'apèndix 1 de l'Annex 2, hi ha l'inventari 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 [Prescripcions particulars per client] d'aquest plec. Així mateix, aquest Annex 3 conté particularitats d'alguns equipament, que en cas de discrepància prevalen al contingut de l'Annex 2 [Instal·lacions i elements inclosos al servei].

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
 - Inventaris d'elements d'obra civil i instal·lacions.
 - Inventari d'espais.
 - 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 i millora ambiental dels equipaments, inclòs repara la documentació relacionada amb el CAE Certificats d'Estalvi Energètic, per tal de lliurar-la a Infraestructures.cat.
- Actualització dels Certificats d'Eficiència Energètica dels equipaments, ja sigui per caducitat dels mateixos o per actualitzacions necessàries arrel de les actuacions realitzades en els immobles.
- 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 especificats a l'Annex 3 [Prescripcions particulars per client] d'aquest plec 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 a 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'adjudicatària estarà especialment capacitada per aconseguir i s'escau millorar tota la 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'adjudicatària 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 la licitadora tindrà en compte per presentar la seva oferta per al desenvolupament dels serveis descrits en aquest plec de cada lot al què opti.

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

L'Annex 3 [Prescripcions particulars per client] 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, del tècnic de monitoratge i control i de l'equip d'intervenció per cada lot i globalment per cada posició.

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'Adjudicatària podrà ser considerat un incompliment molt greu.

La presència del cap de servei, de l'encarregat, del gestor energètic i del tècnic de monitoratge i control 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, el tècnic de monitoratge i control, 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, tècnic de monitoratge i control, encarregat o membre de l'equip d'intervenció amb el 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'Adjudicatària 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, el tècnic de monitoratge i control, 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'adjudicatària, 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 els desenvolupament de les seves funcions per cap persona que no estigui autoritzada expressament per Infraestructures.cat.

4.1. Cap de Servei

El cap de servei serà l'interlocutor únic de l'adjudicatària 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.

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.

- El cap de servei ha de procurar els mitjans necessaris al seu equip per poder desenvolupar la seva feina. L'adjudicatària 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 lot 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 a 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.

4.3. Gestor energètic

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

Les funcions del gestor energètic no podran ser assumides pel cap de servei ni delegades en cap membre de l'equip adscrit al contracte per part de l'adjudicatària.

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.

El gestor energètic serà membre de l'equip de transició que l'adjudicatària habilitarà en la fase inicial del contracte.

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 i lot, 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.
- Elaboració del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME)
- Supervisió de la part energètica de les actuacions dutes a terme durant el contracte (valoracions, memòries valorades,...)
- Elaboració del Pla Comunicació i Bones pràctiques.
- Gestió de la facturació energètica, compresa la reclamació de factures, la seva anàlisi 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.
- Seguiment dels consums en temps i forma, aportant les dades necessàries per assegurar-ne la veracitat.
- Detecció d'incidències via alarmes. o inspecció visual de la infraestructura de monitorització energètica; report setmanal d'estat de la infraestructura de monitorització energètica.
- Gestió d'incidències, comptant amb els recursos posats per l'adjudicatària a disposició del contracte.
- Elaboració de valoracions o memòries valorades en l'àmbit de l'EiEE.
- Càlcul de l'indicador d'estalvi energètic; determinació dels estalvis aconseguits per totes les actuacions que suposin estalvi energètic sobre els equipaments.
- Realitzar els càlculs i proporcionar tota la documentació vinculada als CAE (Certificats d'Estalvi Energètic) associat a les actuacions que es vehiculin dins del contracte. Essent el responsable de la mateixa.
- Actualització i revisió dels Certificat Energètics dels immobles.
- Detecció i proposta de millores mitjançant la supervisió energètica dels equipaments.
- Assistència a les reunions convocades per Infraestructures.cat i, en particular, al comitè d'impuls.

- Realització i supervisió 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'adjudicatària assignat al contracte, en particular, sobre l'explotació de la infraestructura de monitoratge energètic.
- Al final del contracte, transmetre les pautes de funcionament de la infraestructura de monitoratge i control, tipologia d'informes, claus d'accés al programari i, en general, la informació necessària per a garantir la continuïtat del servei.

4.4. Tècnic de monitoratge i control

El tècnic de monitoratge i control serà el responsable de la implantació, manteniment i explotació de la infraestructura de monitoratge i control de cada equipament del lot i de la seva integració a la *Suite* de Serveis Digitals d'Infraestructures.cat;.

Les funcions del tècnic de monitoratge i control no podran ser assumides pel gestor energètic ni delegades en cap membre de l'equip adscrit al contracte per part de l'adjudicatària, llevat que no existeixi una autorització expressa d'Infraestructures.cat i només per a un període no superior a quinze dies naturals.

Infraestructures.cat facilitarà els recursos materials amb els continguts necessaris per a formació específica del tècnic de monitoratge i control en la infraestructura tecnològica pròpia.

El tècnic de monitoratge i control serà membre permanent de l'equip de transició que l'adjudicatària habilitarà en la fase inicial del contracte.

Les tasques que s'encomanen al tècnic de monitoratge i control són les següents:

- Supervisió diària de l'operació de les instal·lacions incloent la configuració d'horaris, calendaris i consignes de funcionament. Detecció d'incidències via alarmes o inspecció visual de la infraestructura de monitoratge i control; incloent l'elaboració i entrega del report setmanal d'estat.
- Gestió d'incidències, comptant amb els recursos posats per l'adjudicatària a disposició del contracte i amb l'accés a les eines digitals de supervisió del contracte que habilitarà Infraestructures.cat.
- 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 de les unitats monitoritzades. Detecció, proposta i execució de millores mitjançant la supervisió energètica dels equipaments.

- Detecció, proposta i execució de millores operatives mitjançant canvis d'operació, consignes...
- Elaboració de valoracions o memòries valorades d'EiEE en l'àmbit del monitoratge i control, específicament del sistema de Telecomandament (TC) i del Sistema d'Informació Energètica (SIE). Gestió del manteniment conductiu, preventiu i normatiu de la infraestructura de monitoratge i control, duent a terme el protocol de revisió/verificació i commissioning dels diferents sistemes, específicament del sistema de Telecomandament (TC) i del Sistema d'Informació Energètica (SIE).
- Elaboració de la documentació per al desenvolupament del contracte relacionada amb la infraestructura de monitoratge i control, segons les freqüències i fases especificades en el plec:
 - Planificació revisions de telecomandament
 - Memòria commissioning projecte telecomandament (TC-03)
 - Guia de conductiu TC (TC-06)
 - Informe Infraestructura de monitoratge As-Built SIE (SIE-03)
 - Informe mensual de gestió energètica
 - Informe setmanal de la temperatura dels dipòsits d'ACS
 - Report setmanal d'estat SIE
- Elaboració de la documentació final contracte.
- Formació dels membres de l'equip de l'adjudicatària assignat al contracte, en particular, sobre l'explotació, operació i manteniment de la infraestructura de monitoratge i control, específicament del sistema de Telecomandament (TC) i del Sistema d'Informació Energètica (SIE)..

El tècnic de monitoratge i control, disposarà de la dotació de mitjans necessària per a dur a terme les seves tasques, integrar-se al conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals pel suport del contracte i fer-ne ús per la gestió del servei. S'acreditarà de manera verificable per part d'Infraestructures.cat l'operació habitual del tècnic de monitoratge i control des d'emplaçament fix i amb connectivitat garantida.

4.5. Encarregat del servei.

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

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 i el tècnic de monitoratge i control de l'adjudicatària.

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. Equip del servei de transició

Per desenvolupar aquest servei, l'Adjudicatària disposarà d'un equip format per:

- El Cap de servei designat per al contracte. La seva funció principal serà la de coordinació de tot l'equip. Durant el període anterior a l'inici del servei de manteniment i gestió energètica, la dedicació mínima serà la meitat de la dedicació esperada per al desenvolupament del servei de manteniment i gestió energètica.
- L'Encarregat designat per al contracte. La seva funció principal serà la d'obtenir el coneixement necessari de cada equipament per transmetre'l a l'equip d'intervenció. Durant període anterior a l'inici del servei de manteniment i gestió energètica, la dedicació mínima serà igual a la dedicació esperada per al desenvolupament del servei de manteniment i de gestió energètica.
- Un Gestor energètic designat per al contracte. Durant el període anterior a l'inici del servei de manteniment i gestió energètica, la dedicació mínima serà la meitat de la dedicació esperada per al desenvolupament del servei de manteniment.
- El tècnic de monitoratge i control, designat per al contracte. Durant el període anterior a l'inici del servei de manteniment i gestió energètica, la dedicació mínima serà igual a la dedicació esperada per al desenvolupament del servei de manteniment.
- Equip de camp. Estarà format pel personal que l'Adjudicatària consideri necessari per assolir els objectius plantejats i recolzarà a l'encarregat. Un cop iniciat el servei habitual de manteniment i gestió energètica, aquests personal no podrà formar part de l'equip d'intervenció durant el servei de transició. La licitadora ofertarà els perfil d'algun dels membres de l'equip de camp.

4.7. 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 per lot, els seus perfils i les dedicacions mínimes esperades (expressades de manera global sobre el lot) estan expressats a l'Annex 3 [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 habitual amb els responsables dels equipaments.
- Atenció i capacitat de resposta el més ràpidament possible a les observacions dels responsables del 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 complerta.

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 del 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 3 [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 i el tècnic de monitoratge i control de l'adjudicatària. No serà admesa la manipulació dels sistemes esmentats per part del personal de l'adjudicatària sense haver estat prèviament format en aquest àmbit; Infraestructures.cat serà informada de les accions formatives que l'adjudicatària durà a terme per tal d'habilitar el personal adscrit al contracte en la manipulació i operació d'aquests sistemes.

4.8. 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) de la licitadora.
- 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.

4.9. 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'Adjudicatària.
- 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.

Està inclòs dins de l'abast del contracte aquest servei d'assistència tècnica a qualsevol avís d'avaría classificada com urgent o molt urgent definit a l'Annex 8 [Nivells de Servei] sense cap límit de visites ni d'horari.

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

- Presentar-se al centre després de qualsevol trucada feta al telèfon d'urgència.
- 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 l'abast de la incidència, la solució i les actuacions fetes i previstes durant les hores immediates a l'assistència al centre.

4.10. Suite de Serveis Digitals

La Suite de Serveis Digitals és l'entorn virtual on s'accedeix a recursos informàtics necessaris per a la gestió del contracte. Inclou aplicatius i programari com la infraestructura tecnològica que els suporta.

Hi operen tant el personal d'Infraestructures.cat com el de l'adjudicatària, amb l'objectiu de supervisar i operar remotament els equipaments i les seves instal·lacions, així com de controlar i avaluar el servei en les seves diverses facetes.

La funció la *Suite de Serveis Digitals* i la seva evolució prevista es detallen a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec., respectivament.

L'Adjudicatària 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 l'entorn de la *Suite de Serveis Digitals*.

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'hi establiran espais col·laboratius virtuals..

Infraestructures.cat incorporarà a la seva plataforma de comunicació i col·laboració el personal de l'adjudicatària adscrit al servei; que hi haurà de concórrer obligatòriament i, segons les necessitats, inclourà el cap de servei, gestor energètic, tècnic de monitoratge i control, suport administratiu, etc.

L'adjudicatària estarà obligat a instruir al seu personal en l'ús d'aquestes plataformes i a utilitzar-les a demanda d'Infraestructures.cat. En el cas que Infraestructures.cat canviï o introdueixi nous aplicatius durant la vigència del contracte, l'adjudicatària 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 la *Suite* de Serveis Digitals els següents recursos:

- a. L'aplicatiu GMAO dedicat a la gestió del manteniment dels equipaments..
- b. L'aplicatiu o plataforma de suport al Sistema d'Informació Energètica (SIE).
- c. L'aplicatiu o plataforma d'accés remot IXON Cloud que facilita l'operació i manteniment dels serveis existents en els equipaments (Sistemes de control-TC, infraestructura de monitoratge energètic-SIE, infraestructura de generació fotovoltaica-FV, infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics-IRVE...).
- d. La plataforma Orquestrador iCat que facilita la supervisió multi-edifici dels diferents verticals de servei.
- e. El quadre de comandament (QC) per a tasques de *business intelligence*.
- f. L'assistent tècnic remot (ATR) dedicat al suport del personal destacat als equipaments amb utilitats de realitat augmentada.
- g. Els controls de presència i de supervisió de desplaçaments dels recursos adscrits al servei.
- h. 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'Adjudicatària 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'adjudicatària 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 12.0 o superior a mesura que s'actualitzi
- RAM: 6Gb
- Dades del sistema (data, hora, minut, i posició en A-GPS i GPS)
- Càmera de fotos i software d'imatges (12 Mp) o superior
- Connexió i funcionament amb xarxes de telefonia 4G o superior (on line/off line); WiFi 6, NFC, Bluetooth 5.3 o superior a mesura que s'actualitzi.

Abans de l'inici del servei, l'adjudicatària 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'adjudicatària 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'adjudicatària adscrit al contracte:
 - Ubicació geogràfica (GPS), registre de la posició exacta del vehicle amb coordenades geogràfiques i marcatge temporal per permetre el seguiment de rutes i parades.
 - Velocitat instantània i mitjana, mesura de la velocitat actual i càlcul de la mitjana per trajecte o període.
 - Quilometratge acumulat, registre del total de quilòmetres recorreguts pel vehicle.
 - Temps de conducció i d'aturada, mesura dels temps en moviment i en parada, incloent el temps de motor en marxa amb el vehicle aturat.
 - Consum energètic o de combustible, registre del consum real d'energia (kWh) o combustible (litres) per trajecte i per període, amb càlcul del consum específic per quilòmetre.
 - Nivell de càrrega de bateria o dipòsit, monitoratge del percentatge de bateria restant en vehicles elèctrics o del nivell de combustible en vehicles de combustió.
 - Estat de càrrega (vehicles elèctrics), identificació de si el vehicle està en càrrega, desconnexat o completament carregat, amb registre de la potència i durada de les sessions de recàrrega.
 - Estil de conducció, identificació de patrons de conducció com acceleracions brusques, frenades sobtades o inèrcies prolongades, amb l'objectiu de promoure una conducció eficient i segura.

- Paràmetres del motor, lectura dels valors bàsics del motor com revolucions per minut (RPM), temperatura del refrigerant i altres dades disponibles al bus CAN o OBD-II del vehicle.
- Alertes i diagnosi d'errors, captura de codis d'error (DTC) i alertes tècniques detectades pel sistema del vehicle per facilitar el manteniment predictiu.
- Temps de càrrega i energia carregada (vehicles elèctrics), registre detallat de cada sessió de recàrrega incloent inici, fi, durada, energia total carregada (kWh) i identificador del punt de càrrega.
- 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.
- Adopció de les ontologies i diccionaris de dades establerts per Infraestructures.cat per a la comunicació de les dades requerides.

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 seu parc immobiliari amb llicència individual per a cada equipament; l'accés de l'adjudicatària es realitzarà amb perfil de gestor. L'adjudicatària 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.

- Optimitzacions de potència
- Seguiment del consum. Assegurant de disposar de dades actualitzades en tot moment.
- Realització de LBE dels mesuradors principals
- Configuració de nous concentradors i integració de les senyals noves i preexistents.

Les configuracions esmentades es realitzaran segons els estàndards d'Infraestructures.cat recollits a l'Annex 6 [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'adjudicatària 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.

4.10.4 Plataforma d'accés remot IXON Cloud

Per a la supervisió i gestió remota dels serveis existents als equipaments gestionats, Infraestructures.cat disposa de la plataforma IXON Cloud, que centralitza l'accés i la gestió remota dels sistemes sense necessitat de desplaçaments físics. Aquesta plataforma permet als tècnics accedir als dispositius a distància de manera segura i eficaç, optimitzant les tasques d'operació i manteniment.

IXON Cloud compta amb una VPN integrada que garanteix una connexió segura i fiable entre el dispositiu i la plataforma, mitjançant xifratge avançat de les comunicacions. Així mateix, admet la integració amb protocols industrials estàndard, assegurant la compatibilitat amb una àmplia gamma de dispositius i equips.

A més, la plataforma incorpora un protocol d'accés segur amb autenticació de dos factors (2FA) i una gestió d'usuaris basada en permisos ad-hoc. També es disposa d'un registre d'activitats per controlar totes les accions realitzades a la plataforma, garantint la traçabilitat i la seguretat de les operacions.

Les configuracions i tasques esmentades es realitzaran segons els estàndards establerts per Infraestructures.cat. Amb la finalització del contracte, l'adjudicatària haurà d'acreditar el correcte funcionament de la plataforma i la seva integració amb els sistemes i dispositius per als quals s'hagi utilitzat IXON Cloud durant el període de vigència del contracte.

4.10.5 Plataforma Orquestrador iCat

Infraestructures.cat, en la seva funció de gestió i supervisió d'equipaments públics, ha impulsat la creació d'una plataforma digital innovadora anomenada Orquestrador.

Aquesta eina té com a objectiu integrar i centralitzar la informació relativa a diversos aspectes de l'operació i el manteniment dels edificis sota la seva gestió, proporcionant una visió global i en temps real del seu estat i funcionament.

El projecte sorgeix de la necessitat d'optimitzar la gestió d'equipaments públics mitjançant la digitalització. La dispersió d'informació en diferents sistemes i l'absència d'una eina unificada limitava l'eficiència en la presa de decisions, la supervisió dels diferents sistemes i la detecció d'oportunitats d'estalvi i millora operativa. En resposta a aquest repte, l'Orquestrador es concep com una plataforma transversal capaç d'absorbir i processar dades provinents de diferents fonts i tecnologies, facilitant-ne la interpretació i el seu ús en la gestió eficient dels edificis públics.

La plataforma estructura la informació en diferents verticals de servei, cadascuna de les quals respon a un àmbit específic de la gestió d'equipaments:

- Gestió Energètica: Monitoratge del consum d'energia, anàlisi de dades i detecció d'ineficiències per millorar la sostenibilitat i reduir costos.
- Generació Fotovoltaica: Seguiment de la producció d'energia renovable i integració amb les estratègies de consum energètic.
- Operació (Sistemes TC-BMS): Supervisió en temps real dels sistemes de control existents als equipaments gestionats (sistemes HVAC, il·luminació, etc.).

4.11. Gestió del Manteniment: Coordinació i seguiment de les tasques de manteniment, incloent-hi la supervisió dels contractes i les seves ordres de treball. 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*.
- Realització dels expedients CAE associats a les actuacions que es realitzin dins del contracte.

- Realització, actualització o revisió dels Certificats d'Eficiència Energètica, ja sigui per caducitat o adaptació a la situació actual de l'equipament ó pels requeriments normatius que ho facin necessari.
- 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..
- Actualització d'inventaris d'actius al GMAO.
- 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 de la *Suite* de Serveis Digitals per a supervisió i operació remota dels equipaments i les seves instal·lacions, i control i avaluació del servei en les seves diverses facetes.

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'adjudicatària 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 en cada lot.

Quan Infraestructures.cat ho requereixi, 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 de el 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 el 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'avaría –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 avariàt 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 transició

5.1. Objectiu i desenvolupament del servei de transició

L'objectiu del servei de transició és crear un espai temporal per facilitar la transmissió d'informació per poder garantir la continuïtat del servei. Aquest objectiu es podrà assolir amb el desenvolupament d'aquestes accions:

- Revisió i adopció dels processos inherents al desenvolupament del servei, incloent l'habilitació d'usuaris i formació en les eines disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals (de gestió energètica, de manteniment, control de presència, gestió remota d'instal·lacions, etc.).
- Preparació de l'entorn de gestió documental i recopilació de la documentació necessària per a la gestió de cada equipament.
- En particular, es durà a terme amb especial atenció el traspàs de documentació entre gestors energètics i tècnic de monitoratge i control sortints i entrants de les pautes de funcionament de la infraestructura de monitoratge i control (SIE-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 entrant i sortint l'estat de la infraestructura de monitoratge i de telecomandament, així com de les comunicacions que les sustenten.

La durada del servei de transició serà de 3,5 mesos, com a màxim. S'iniciarà, com a molt d'hora, un mes abans de l'inici de les operacions de manteniment programat i correctiu. Durant aquest mes, l'Adjudicatària tindrà accés als equipaments del lot amb les següents condicions:

- Aquest accés haurà de ser amb el coneixement de l'empresa de manteniment actual.
- L'Adjudicatària no podrà manipular cap equip. Si calgués, haurà d'estar acompanyat per un representant de l'empresa de manteniment actual que serà el responsable de fer les operacions que li siguin demanades.

Al final del servei s'haurà d'haver lliurat la següent informació:

- Les auditories d'estat inicial de cada equipament. Es lliuraran com a molt tard 2 setmanes abans de la finalització del servei de transició. El lliurament no es considerarà completat fins que el contingut sigui l'adequat. El contingut d'aquesta auditoria està descrit en el capítol d'Auditoria del equipament i assumpció del servei d'aquest plec. Passat aquest termini es considerarà finalitzat el període de revisió i consignació de deficiències per part de l'Adjudicatària; qualsevol deficiència que es reporti amb posterioritat a aquest termini serà responsabilitat íntegra de l'Adjudicatària.
- Planificació de les auditories energètiques i de millora ambiental. S'haurà de lliurar en un termini de 15 dies des de l'inici del servei de transició. El lliurament no es considerarà completat fins que el contingut sigui l'adequat. Recollirà detalladament el conjunt de tasques que l'Adjudicatària 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 de la infraestructura de monitoratge i control (SIE-TC), establiment

dels dashboards de gestió energètica, habilitació del suport documental i entorns de treball, etc. El contingut que hauran de tenir les auditories està descrit en el capítol de Servei de gestió energètica d'aquest plec.

- Planificació de les revisions dels telecomandaments (TC) de cada equipament del lot. S'haurà de lliurar en un termini de 15 dies des de l'inici del servei de transició.
- Planificació de les presències mínimes previstes i el temps de presència mínim previst de cada equipament del lot. S'haurà de lliurar en un termini de 30 dies des de l'inici del servei de conservació i manteniment.
- Lliurament documentació as built del SIE (SIE-03). S'haurà de lliurar en un termini de 2 mesos des de l'inici del servei de transició. El lliurament no es considerarà completat fins que el contingut sigui l'adequat. Consistirà en l'actualització o elaboració de la documentació as built del SIE. El suport documental és el document SIE-03, el contingut es recull a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec.
- Lliurament documentació as built del telecomandament (TC-03). S'haurà de lliurar en un termini de 3 mesos des de l'inici del servei de transició. El lliurament no es considerarà completat fins que el contingut sigui l'adequat. Consistirà en l'actualització o elaboració de la documentació as built del telecomandament. El suport documental és el document TC-03, el contingut es recull a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec.
- Informe d'incidències del SIE i del telecomandament. Es lliurarà com a molt tard 2 setmanes abans de la finalització del servei de transició. El lliurament no es considerarà completat fins que el contingut sigui l'adequat. El suport documental del resum d'estat són els documents de commissioning SIE-03 i TC-03, el contingut dels quals es recull a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec. Les incidències detectades s'hauran d'afegir a les auditories inicials de cada centre.
- Formularis de consignació de les dades inicials dels equips i elements d'instal·lació subjectes a avaluació d'obsolescència. S'hauran de lliurar a la finalització del servei de transició. 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..
- Coordinació d'activitats empresarials. A l'inici del contracte, Infraestructures.cat proporcionarà els models i els contactes per tal que l'Adjudicatària pugui realitzar la coordinació d'activitats empresarial amb cada un dels equipaments objecte del contracte.

- Proposta d'actuacions immediates per a cada equipament que es considerin necessàries per corregir funcionaments o eficiències indegudes d'instal·lacions o processos. L'objectiu és evitar el més aviat possible despeses innecessàries.
- L'acta d'assumpció del servei. Finalitzat el servei de transició, l'Adjudicatària i Infraestructures.cat signaran l'Acta d'assumpció del servei on quedaran recollides les possibles deficiències de l'equipament i qui l'ha de resoldre: l'Adjudicatària (per manteniment correctiu o per Altres intervencions); o l'empresa de manteniment sortint; o altres empreses.

5.2. Auditoria d'estat inicial d'un equipament

A l'inici del servei, l'empresa adjudicatària realitzarà una auditoria d'espais i instal·lacions de l'estat de cada un dels equipaments objecte del contracte, que s'haurà de presentar abans d'haver presentat 15 dies abans de la finalització del servei de transició. També s'ha d'auditar els Inventaris d'Actius i Zones del Sistema de Gestió de Manteniment. La realització d'aquestes auditories forma part del Servei de Transició,

Les auditories hauran de tenir els següents apartats:

- ☐ Descripció general
- ☐ Revisió de documentació en suport paper (en els equipaments) i en format digital, en un termini màxim de dues setmanes.
- ☐ Revisió de l'Inventari d'Espais i Zones.
- ☐ Estat dels actius. Per cada una d'elles:
 - Índex de tots els elements que la conformen d'acord amb la unitat d'inventari.
 - Per a cada element d'inventari, llistat de les verificacions i comprovacions fetes, destacant la revisió del compliment del manteniment normatiu.
- ☐ Revisió dels elements de prevenció de riscos laborals inherents a l'equipament.
- ☐ Reportatge fotogràfic generalista dels espais i equips més significatius (independentment del seu estat de conservació).
- ☐ Reportatge fotogràfic de totes les deficiències detectades. Totes les deficiències s'hauran de il·lustrar amb fotografies nítides. Com a mínim 2 fotografies. Fotografia 1: imatge del detall, fotografia 2: imatge de la ubicació o entorn.
- ☐ Les deficiències s'hauran de justificar amb el màxim detall indicant la ubicació en el plànol (planta i zona/estància). L'incompliment d'aquest punt podrà comportar que Infraestructures.cat desestimi la deficiència.
- ☐ Per cada deficiència s'indicarà la importància de la seva incidència i es farà una estimació del cost que pot suposar la seva resolució.
- ☐ L'Adjudicatària lliurarà un arxiu d'Excel amb el recull de les deficiències detectades, indicant la clau de l'equipament, la descripció de la deficiència, la seva importància i la seva valoració,

Infraestructures.cat analitzarà l'arxiu amb el recull de les deficiències i determinarà qui l'ha de resoldre. El resultat de l'anàlisi serà incorporat a l'acta d'assumpció del servei.

L'Adjudicatària haurà de verificar la correcta resolució de les deficiències resoltes per l'empresa de manteniment sortint.

Infraestructures.cat proporcionarà un model d'Auditoria inicial que serà complimentat i haurà de ser presentat per part de l'empresa Adjudicatària.

5.3. Documentació as-built del SIE i telecomandament

Infraestructures.cat lliurarà un model per tal que l'Adjudicatària reculli la documentació as-built dels sistemes del SIE (SIE-03) i de telecomandament (TC-03).

5.4. S'haurà de presentar un document per cada equipament i per cada sistema.Fitxes Operatives

A l'inici del contracte l'Adjudicatària entrant prepararà unes fitxes operatives, on s'indiqui en un plànol la ubicació de claus principals de gas, aigua, de quadre general d'electricitat, les claus i la persona qui les gestiona, telèfons de policia local i de bombers, entrada de bombers al solar i altra informació rellevant en el cas de fallades greus. L'Adjudicatària ha de coordinar amb l'empresa sortint i la direcció de l'equipament per a reunir correctament aquesta informació. Aquesta fitxa formarà part del Llibre de Manteniment i es col·locarà a un lloc visible que determinarà Infraestructures per a cada cas.

Aquestes fitxes s'han de mantenir actualitzades durant tot el contracte.

Al final del contracte aquesta informació es traspassarà a la nova Adjudicatària entrant.

Infraestructures.cat proporcionarà el model de les Fitxes Operatives.

6. **Servei de conservació i manteniment**

6.1. 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'Adjudicatària 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 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 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 subsanació 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.

6.1.1 Pla de manteniment

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

6.1.1.1 Inventari d'instal·lacions i d'obra civil

Durant el **Servei de transició** Infraestructures.cat facilitarà a l'Adjudicatària l'Inventari dels Actius i Zones, a partir del qual el revisarà i l'actualitzarà. Actualment, l'inventari d'actius només inclou les instal·lacions. Aquesta revisió l'haurà de realitzar personal no inclòs a l'equip d'intervenció. Qualsevol modificació estarà subjecte a l'aprovació prèvia d'Infraestructures. L'inventari d'Actius i Zones és la base per al manteniment programat a través de l'aplicació de gestió de manteniment (GMAO). 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'Adjudicatària.).

L'Inventari d'Actius i Zones revisat i validat es remetrà amb caràcter obligatori per part de l'Adjudicatària abans de 90 dies naturals des de l'inici del contracte, a partir del qual les modificacions s'actualitzaran al GMAO.

Durant el primer any de contracte, l'Adjudicatària haurà de realitzar l'inventari dels elements d'obra civil de tots els equipaments inclosos al lot. Aquest inventari l'haurà de realitzar personal no inclòs a l'equip d'intervenció i es farà d'acord amb els criteris que fixarà Infraestructures.cat.

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'Adjudicatària 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'Adjudicatària 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 mitjançant l'informe final de l'actuació.
- 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'Adjudicatària.

La responsabilitat de la implementació de l'actualització de l'inventari correspondrà a Infraestructures.cat.

.6.1.1.2 Inventari de les infraestructures de monitoratge i control, d'instal·lacions fotovoltaiques i de la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

L'adjudicatària haurà d'inventariar tots els elements de camp i de transmissió de dades de la infraestructura de monitoratge i control (SIE i telecomandament), les instal·lacions fotovoltaiques i la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics. Aquest inventari es realitzarà en dues fases:

- Durant el servei de transició: caldrà actualitzar aquells elements que ja estiguin inventariats.
- Durant els primers 6 mesos de contracte: caldrà completar l'inventari.

.6.1.1.3 Assignació de codis QR als actius i zones

Per tal de facilitar l'assignació precisa de sol·licituds i el seguiment històric de les ordres de treball correctives associades, l'Adjudicatària durà a terme la tasca d'assignació de codis QR a les Zones i Actius dels equipaments.

Infraestructures determinarà, segons criteris propis i d'acord amb l'inventari que es facilitarà a l'Adjudicatària, quins Actius i Zones són prioritaris per a la implantació inicial d'aquests codis. Aquesta implantació s'efectuarà durant els tres primers mesos del contracte, deixant oberta la possibilitat d'ampliar posteriorment el nombre d'Actius i Zones amb codificació QR, en funció de les necessitats que es vagin detectant.

L'objectiu d'aquesta identificació amb codis QR és garantir que cada sol·licitud generada es pugui vincular inequívocament a un Actiu o Zona concreta, afavorint una gestió

eficient de les ordres de treball i permetent traçar de forma clara l'històric de correctius associats a cada element.

El tancament de l'ordre de treball s'efectuarà també mitjançant l'escaneig del codi QR associat, acció que només es podrà dur a terme un cop la incidència hagi estat resolta.

.6.1.1.4 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 regulatoris que afectin a 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 es 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.

Cal tenir en compte que en la revisió dels inventaris cal incloure la informació relativa a la vida útil dels actius.

Anualment cal entregar e el Pla d'obsolescència que contindrà la informació actualitzada de la vida útil restant estimada dels actius més rellevants. Addicionalment, al final del contracte l'Adjudicatària entregarà un informe actualitzat i revisat aal nova adjudicatària i a Infraestructures.

.6.1.1.5 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.

Atès que tots els elements constructius i instal·lacions afectes al servei són coneguts i que les actuacions de manteniment programat es caracteritzen per la seva periodicitat, es 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'Adjudicatària disposarà de 15 dies per associar les operacions corresponents als elements inventariats en el GMAO, si s'escau.

En termes generals, a la finalització del servei de transició del servei de manteniment, s'han d'haver generat les ordres de manteniment programat de tots els equipaments de cada lot.

.6.1.1.5.1 Quadre de planificació

Per cada equipament, el GMAO recollirà 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 totes les setmanes hi hagi presència 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.

6.1.2 Manteniment programat

Les operacions de manteniment preventiu i normatiu es realitzaran d'acord amb el *Pla de manteniment* que es definirà per l'Adjudicatària 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 a la retribució del servei, segons aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

.6.1.2.1 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.

.6.1.2.2 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.

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 que 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 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.

Tots els informes i actes d'inspecció hauran d'estar signats digitalment pel tècnic competent.

L'Adjudicatària revisarà i completarà a l'inici del contracte i a l'inici de cada any les inspeccions normatives contingudes al GMAO, 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 les inspeccions normatives fan referència a la totalitat d'instal·lacions i equips subjectes a normativa reguladora, tant corresponent a Seguretat Industrial com d'altres d'aplicació.

Serà obligació de l'Adjudicatària 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 exigit 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'Adjudicatària haurà de proposar les tasques a realitzar per la seva resolució. L'Adjudicatària assumirà incloses dins dels contracte totes les gestions necessàries per tal que aquests elements quedin regularitzats. 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.

6.1.3 Manteniment correctiu

.6.1.3.1 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 de l'equipament. Es consideren les següents categories d'intervencions de manteniment correctiu, segons es tracti de:

- a. avaries no urgents, en que 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
,

- 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 duren 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 8 [Nivells de servei] es desenvolupa aquest apartat. No obstant, 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'avaría.
- 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'avaría.
- 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'avaría.
- 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 avaría.

Si la resolució de l'avaría s'hagués d'endarrerir respecte als límits anteriors indicats, caldrà que es justifiqui adequadament en la confirmació de recepció de l'avís d'avaría que realitzarà el personal tècnic de l'Adjudicatària; 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.

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'Adjudicatària tindrà present que l'equip d'intervenció podrà introduir ordres de treball de correctiu.

.6.1.3.2 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 al 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".

.6.1.3.3 Límits del manteniment correctiu

Expressament, queden incloses dins del manteniment correctiu la subsanació dels desperfectes que es puguin produir en l'equipament derivats de la pròpia activitat de l'equipament o per qualsevol altra causa.

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'Adjudicatària.
- Substitucions que s'hagin de fer sobre equips (no queden inclosos els seus components) que han arribat a fi de la seva vida útil, com per exemple:
 - Substitució de components complets de climatització incloent-hi plaques electròniques, compressors, unitats de tractament d'aire i motors de ventilació.
 - Reparacions estructurals de canonades principals d'aigua o desguàs.
 - Substitució de sistemes elèctrics (proteccions, diferencials o cablejats complets).
 - Tractaments específics per a la neteja i desinfecció de sistemes de ventilació i climatització, com la neteja de conductes d'aire.
- Actuacions resultants d'actes vandàlics, sinistres i mals usos.

Tot i això, si que és obligació de l'Adjudicatària 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'Adjudicatària 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.

6.1.4 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.

6.1.4.1 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 en forma de *Guia de manteniment conductiu*; 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'avaria 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].

.6.1.4.2 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 avaria 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:

- Inspecció visual i auditiva d'elements importants
- Presa de mesures directes de les instal·lacions (manòmetres, termòmetres, etc.)
- Lectures de tots els comptadors
- Calibratge d'equips de mesura.
- Revisió i presa de dades dels sistemes de control
- Ajust de cabals, vàlvules d'esquadra segons CTE.
- Lubricació d'elements mòbils que ho necessitin
- Verificar que els equips aturats realment ho estiguin i els que han d'estar en funcionament també ho estiguin.
- 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 fluïxos o caiguts, fuites de líquid o gas, sorolls i vibracions estranys, etc.)

.6.1.4.3 Accés als sistemes de regulació i control i operació remota

Serà responsabilitat de l'Adjudicatària garantir-se l'accés als sistemes de regulació i control i d'operació remota de les instal·lacions per a programació dels paràmetres i punts de consigna d'operació; 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 la subcontractació a tercers d'aquesta funció.

Aquesta operativa s'aplicarà així mateix a qualsevol instal·lació que demandi accés mitjançant clau i contrasenya, essent responsabilitat de l'Adjudicatària 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.

6.2. Prescripcions particulars

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

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

6.3. Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment

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

6.3.1 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'Adjudicatària 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 7 [Informació complementària del servei de manteniment].

6.3.2 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.

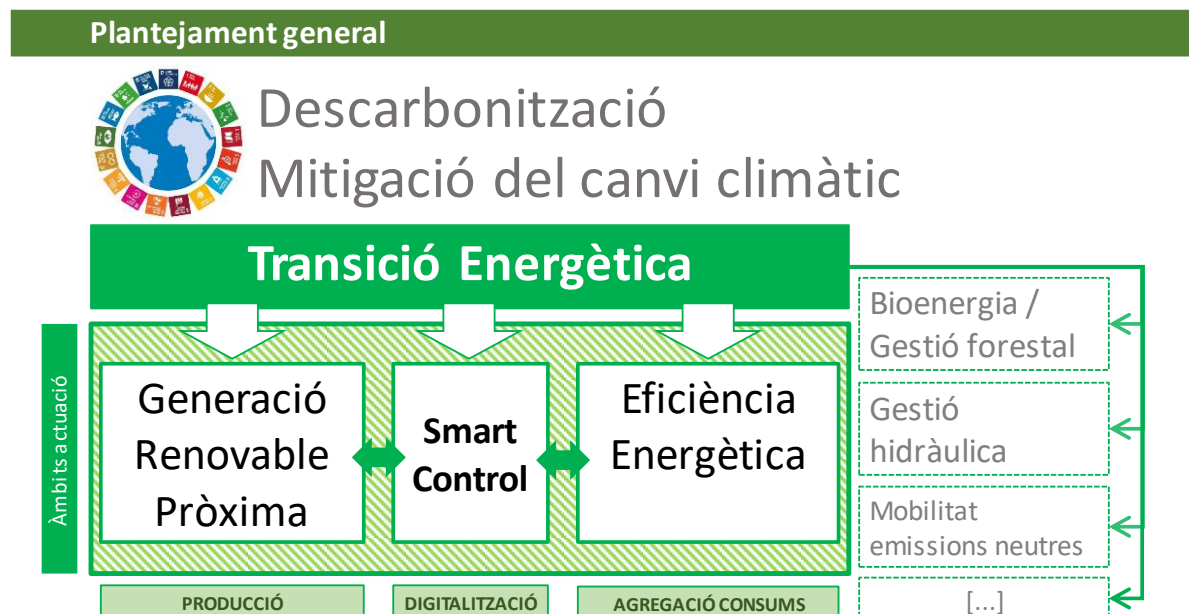
La concreció i gestió d'aquestes intervencions s'efectuarà d'acord amb el capítol Pla d'intervencions d'aquesta memòria.

7. Servei de gestió energètica i millora ambiental

7.1. 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:



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*.

L'Adjudicatària, 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 se senyalen 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).

7.2. 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 de la *Suite* de Serveis Digitals 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. D'aquestes línies de desenvolupament es destaquen les següents:

- ☐ la 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,
- ☐ l'ampliació del telecomandament amb la incorporació i integració d'altres instal·lacions,
- ☐ la flexibilització dels consums per a facilitar la participació en mercats energètics de gestió de demanda agregada, i
- ☐ la predicció d'obsolescència.

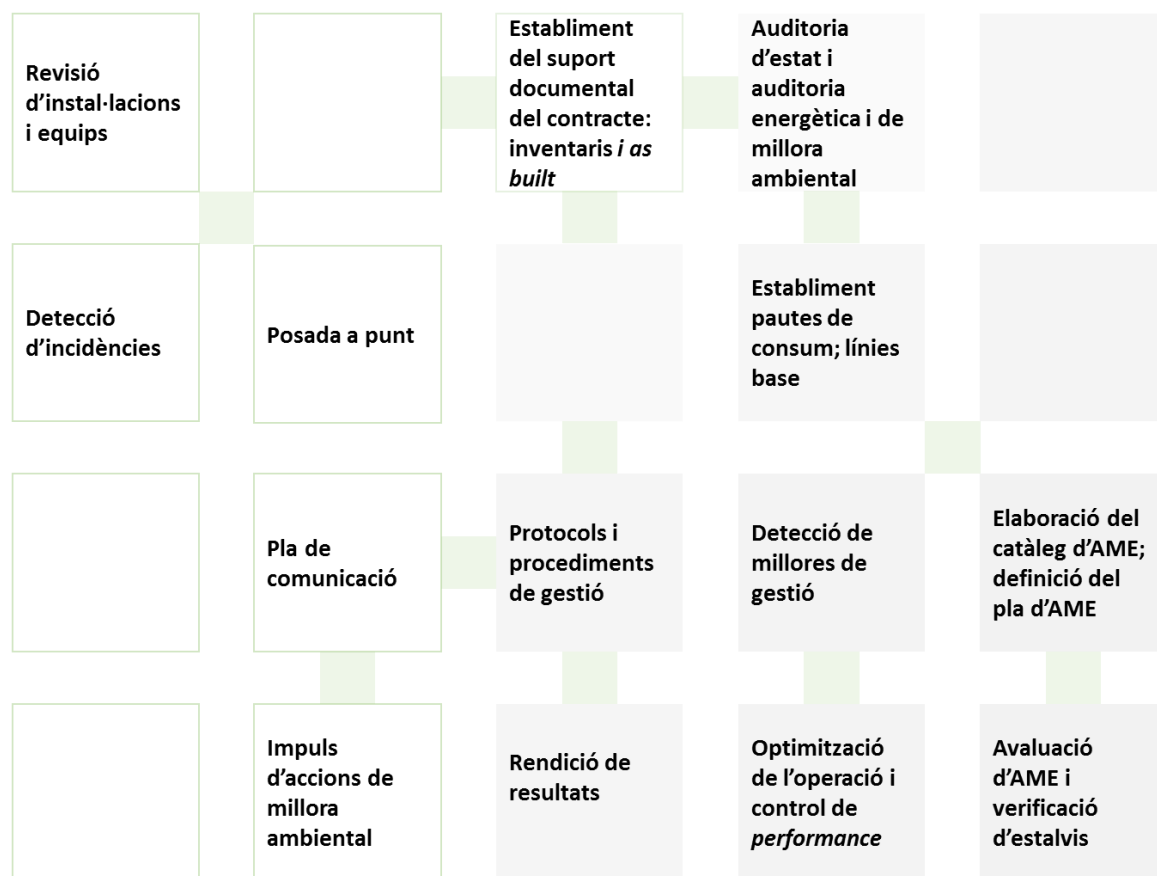
✓ Introducció d'accions de caire social i comunitari.

Tenint en compte que els equipaments objecte del contracte donen servei directament i indirecta a aproximadament 250.000 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.

7.3. 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 de transició –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 la fase següent, corresponent al 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 d'aquesta fase en resulta la proposta de millores de gestió i el catàleg d'AME; 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 eines disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals que donen suport al servei de gestió energètica i millora ambiental

Així mateix, es duran a terme l'execució i implantació 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 –depenent 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.

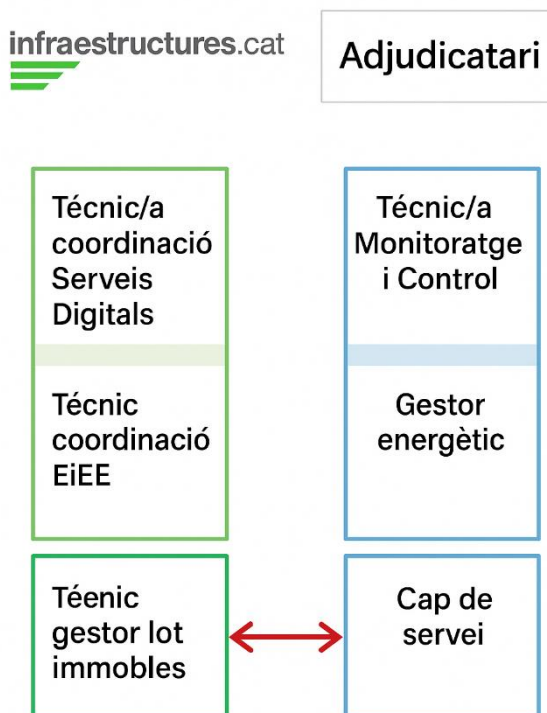
- En la fase final es recopilarà la documentació i els ítems que calgui transferir a la següent o següents adjudicataries del servei.

7.4. 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'Adjudicatària; 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 de cada lot d'equipaments i el cap de servei adscrit a aquest lot.

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 Serveis Digitals (SD). Recolzant-los, segons la naturalesa de les tasques i necessitats dels projectes, hi haurà els caps de la Unitat de Serveis Digitals (USD) i de la gerència d'Eficiència Energètica que actuaran anàlogament coordinats amb les els caps de gerència responsables dels lots d'equipaments.



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

L'Adjudicatària atendrà diligentment les comunicacions d'Infraestructures.cat i facilitarà la supervisió per part d'Infraestructures.cat de les tasques vinculades al servei que l'Adjudicatària 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'Adjudicatària per a atenció immediata a Infraestructures.cat.
- Recurs a l'ATR per a comprovació d'assistència.

L'Adjudicatària 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'Adjudicatària. 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 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] d'aquest plec.

7.5. Especificitats del pla de manteniment en relació a la gestió energètica

És objectiu prioritari del contracte de conservació i manteniment i de gestió energètica mantenir plenament i permanentment operatives les infraestructures de monitoratge i control. Les guies i models documentals per a informar les operacions efectuades sobre aquests sistemes es recullen l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Aquest objectiu es trasllada al desplegament del pla de manteniment en els següents termes.

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

És inclòs en l'abast del servei, doncs, el manteniment dels sistemes de monitoratge per tal de garantir el seu funcionament i l'actualització permanent de les dades de consum energètic dels equipaments. Les licitadores tindran en compte que tots els equipaments objecte d'aquesta licitació estan monitoritzats.

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

Anàlogament es fixa com a fita prioritària el manteniment de les infraestructures de telecomandament de les instal·lacions dels equipaments. El manteniment d'aquests sistemes es durà a terme d'acord amb el capítol corresponent d'aquest plec de l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

[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 Infraestructura de monitoratge i control (SIE i TC)

Per la seva importància, algunes de les intervencions programades en SIE i TC tindran caràcter de manteniment normatiu.

Qualsevol element d'instrumentació de camp necessari per dur a terme el manteniment conductiu haurà d'esser 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 de 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.

Infraestructura de monitoratge i control i AME prioritàries

Les operacions de manteniment i les actuacions d'implantació, ampliació i millora de la infraestructura de monitoratge i control –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, es facilitaran els accessos a tots els equipaments que disposin de monitoratge i control remot per part de la USD al tècnic de monitoratge i control de la empresa Adjudicatària.

El tècnic de monitoratge i control configurarà els horaris, calendaris i consignes de funcionament de cada equipament d'acord amb l'usuari de l'equipament i amb l'aprovació d'Infraestructures.cat. En cas que puntualment es sol·liciti la modificació d'aquesta configuració per part de l'usuari de l'equipament, la sol·licitud haurà de ser primer aprovada per Infraestructures.cat abans de realitzar qualsevol canvi.

b. Fase de supervisió operació

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

El tècnic de monitoratge i control estarà sempre en contacte amb Infraestructures.cat i reportarà qualsevol incidència que pugui detectar. És responsabilitat seva generar les ordres de treball necessàries en cas de detectar qualsevol incidència. En aquesta fase es reportarà mensualment 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 diàries dels dipòsits d'ACS.

Des de la USD es prescriuran els reports estàndard per realitzar aquestes tasques. Així mateix, en fase de supervisió d'operació, es gestionaran les revisions de conductiu, preventiu i normatiu de les instal·lacions de la infraestructura de monitoratge i control (maquinaria i programari) i es proposaran les ampliacions o substitucions en les configuracions i dispositius de camp.

Dins d'aquesta fase, el tècnic de monitoratge i control també s'encarregarà d'actualitzar o generar de nou els documents as-built del SIE (SIE-03) i de telecomandament (TC-03), en el cas de revisions normatives o actuacions que puguin sorgir segons el capítol 8 d'aquest Plec.

7.6. 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 de conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals:

Planificació auditoria energètica i de millora ambiental	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat del servei de transició
1r lliurament:	2 setmanes des de l'inici del servei de transició
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Recollirà detalladament el conjunt de tasques que l'Adjudicatària 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.

Planificacions revisions dels telecomandaments

Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat del servei de transició
1r lliurament:	2 setmanes des de l'inici del servei de transició
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Recollirà detalladament la planificació de les revisions de caràcter normatiu dels sistemes de telecomandament, coordinadament amb els serveis d'assistència tècnica (SAT) de cada marca. Inclourà la calendarització de les dates programades per a realitzar aquestes revisions, així com el detall de les empreses subcontractades encarregades de portar-les a terme.

As built del SIE (SIE-03)

Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat del servei de transició
1r lliurament:	2 mesos des de l'inici del servei de transició
Freqüència iteració:	A cada actuació que afecti el sistema i 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 la documentació estàndard que es recull a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

As built de telecomandament (TC-03)

Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat del servei de transició
1r lliurament:	3 mesos des de l'inici del servei de transició
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 telecomandament la documentació estàndard que es recull a l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Informe d'incidències del SIE i del telecomandament del lot

Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat del servei de transició
1r lliurament:	3 mesos des de l'inici del servei de transició

Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	Son dos Informes un on s'agreguen totes les incidències detectades en la revisió de la infraestructura de monitoratge (SIE) i un altre amb les incidències del sistema de control (telecomandament)

Línies de referència consum energètic (baselines)	
Format:	PMiV
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	4 mesos 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.

Posada a punt SIE (SIE-03)	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	4 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	anual i en cas d'incidència o actualització del sistema (mínim 3 durant el contracte)
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt i resolució de les incidències detectades en As built SIE. El document a entregar és el document de commissioning SIE-03, el contingut del qual és recull l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Posada a punt TC (TC-03)	
Format:	Certificat
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	5 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	s/plec i en cas d'incidència o actualització del sistema
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt i resolució de les incidències detectades en As built SIE. El document a entregar és el document de commissioning TC-03, el contingut del qual és recull l'Annex 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

Auditoria energètica i de millora ambiental	
Format:	Informe auditoria
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	6 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	-

Pla d'AME	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	7 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	Se'n segueixen compromisos d'execució d'AME.

Pla d'usos i bones pràctiques	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	8 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	S'actualitzarà en cas que es produeixin canvis rellevants.

Guia de conductiu (TC-06)	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	8 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	S'actualitzarà en cas que es produeixin canvis rellevants.

Pla d'obsolescència	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	9 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	--

Informe d'optimització de potència	
Format:	Informe
Criticat:	afecta a indicador de qualitat global
1r lliurament:	1er mes d'Octubre des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	Anual (Octubre)
Comentaris:	--

Informe mensual de gestió energètica

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

Report setmanal d'estat SIE

Format:	Report
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat
1r lliurament:	4 mesos 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 dels indicadors de qualitat i global es verificarà que el report s'està generant i que recull correctament les dades del SIE.

Informe setmanal de la temperatura dels dipòsits d'ACS

Format:	Report
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat
1r lliurament:	4 mesos des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	setmanal
Comentaris:	El desenvolupament del report el realitzarà Infraestructures.cat. Un cop estigui desenvolupat, a través de l'indicador global es verificarà que el report s'està generant i que recull correctament les dades de temperatura ACS.

Informe finalització AME

Format:	Informe
Criticitat:	afecta a 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'Adjudicatària de finalització en termini.

Informe avaluació AME

Format:	Informe
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat
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.
-------------	--

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 6 [Informació complementària del servei de gestió energètica] es recull l'específicament vinculada a la infraestructura de monitoratge i control (SIE i 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'Adjudicatària. Infraestructures.cat facilitarà models d'aquesta documentació.

7.6.1 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 catàleg 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 6 [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). També caldrà donar compliment al Pla GENERCAT, realitzant les auditories simplifiades amb el fitxer de càlcul del Certificat Energètic.

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'Adjudicatària elaborarà el Pla d'AME. D'aquesta manera, mitjançant aquesta auditoria es podran assolir les fites següents:

- Fixar el màxim estalvi potencial per a cada lot (%Em).
- Establir l'estalvi factible per a cada lot 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), s'inclouran dins del Pla d'AME, totes aquelles actuacions que suposin un estalvi energètic, encara que no hagin estat classificades com a AME. 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 es lliurarà signada digitalment pel cap de servei i el gestor energètic. Seguint la normativa vigent serà obligatori lliurar i registrar l'auditoria simplificada prescrita per l'ICAEN.

L'auditoria energètica s'haurà de presentar com a màxim als 6 mesos de l'inici del servei, per a revisió i aprovació per part d'Infraestructures.cat. 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.

7.6.2 Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica

Informe mensual de gestió energètica

Mensualment, l'Adjudicatària elaborarà a partir de les dades consignades al Sistema d'Informació Energètica (SIE) 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 a lot i 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 el programari de suport del SIE de forma que l'emissió dels informes sigui majorment automàtica i que el gestor energètic i els equips de l'Adjudicatària i d'Infraestructures.cat puguin concentrar-se en tasques d'anàlisi, detecció de millores i impuls d'AME.

L'Adjudicatària revisarà o elaborarà i, en qualsevol cas, incorporarà a l'informe mensual 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 efectuada a partir de la recopilació de factures de les companyies subministradores des del període anual anterior a l'inici del contracte.

L'Adjudicatària 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 Infraestructura de monitoratge i control

Infraestructures.cat desenvoluparà un informe automàtic on es visualitzi un indicador de comunicació (%) per cada dispositiu i/o senyal de la infraestructura de monitoratge i control, amb el propòsit que els membres dels equips del contracte (tècnics d'Infraestructures.cat, cap de servei, gestor energètic i tècnic de monitoratge i control) el rebin setmanalment.

Aquest informe, concebut com a suport a la prestació del servei, no exonera en cap cas a l'Adjudicatària del contracte de mantenir la infraestructura de monitoratge i control i, en particular, les comunicacions dels sistemes, plenament operatives.

Les característiques previstes d'aquest informe es recullen a l'Annex 6 [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.

Seran objecte d'aquestes guies:

- La definició de procediments estàndard vinculats a la infraestructura de monitoratge i control.
- 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 de les eines disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals 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 practiques (PUBP)

L'Adjudicatària 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'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.

Guia del manteniment conductiu (TC-06)

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 (TC-06)*, 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 conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite de Serveis Digitals*.

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'Adjudicatària 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 (TC-06)* s'hi establiran els termes i abast de la conducció que l'Adjudicatària i tercers hauran de realitzar del conjunt d'instal·lacions dels equipaments i del control dels seus paràmetres de funcionament.

En particular, l'Adjudicatària 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 de el conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite de Serveis Digitals* als elements de camps i que s'estiguin reproduint-se les condicions establertes sobre el sistemes de telecomandament.

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

7.6.3 Documentació de finalització del contracte

A la finalització del contracte l'Adjudicatària 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.

7.7. 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'Adjudicatària; és responsabilitat de l'Adjudicatària 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 de l'escola, entrada al CAP, sala d'espera OT, etc.) o la inclusió a les planes 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 i actuacions que suposen un estalvi energètic 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 gestor energètic de l'Adjudicatària 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 crearan per part d'Infraestructures.cat comptes en xarxes socials on s'informarà de les actuacions que es realitzin i dels resultats que s'obtinguin en la gestió energètica i millora ambiental dels equipaments.

En cap cas no podrà l'Adjudicatària 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.

7.8. 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'Adjudicatària 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, Air Conditioning)
- Sistemes de seguretat i contra incendis
- Infraestructura de monitoratge i control
- Calderes
- Il·luminació
- Qualsevol altre equip considerat com a essencial per part d'Infraestructures.cat o a proposta de l'Adjudicatària 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.

7.8.1 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.

7.8.2 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: Adjudicatària	A partir de les dades consignades a la documentació as built i de la inspecció durant el servei de transició 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: Adjudicatària	
Recursos: registres manteniment	A partir d'aquest s'elaboraran per part de l'Adjudicatària: 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: Adjudicatària	Durant el servei de transició i de forma recurrent durant el període de vigència del contracte, l'Adjudicatària 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'Adjudicatària.
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: visites inspecció	
Doc.: auditoria d'estat i informes	
Indicador: pronòstic vida útil	

Anàlisi de deteriorament

Líder etapa: Adjudicatària	A partir de les deficiències detectades en el funcionament dels equips (vibracions excessives, pèrdues de rendiment, etc.) és 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 pel conjunt d'eines digitals disponibles a la <i>Suite</i> de Serveis Digitals, s'efectuaran anàlisis de patrons que permetin inferir estadístics de tendència i obtenir pronòstics acurats de falles i, per extensió, de vida útil dels equips principals.
Suport: Adjudicatària	
Recursos: machine learning	
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'Adjudicatària 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'Adjudicatària –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 pel conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals referents als paràmetres de funcionament, variables d'estat i condicions operatives dels equips principals mitjançant tècniques de machine learning.

7.8.3 Intervencions de substitució

Sobre els actius amb un risc molt alt, alt i mitjà, l'Adjudicatària 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.

7.8.4 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.

7.9. Certificació energètica dels equipaments

El conjunt dels equipaments del parc immobiliari s'han certificat abans de l'inici del contracte; l'Adjudicatària comprovarà la documentació vinculada al procés de certificació i, en particular, analitzarà com afecten a la mateixes les actuacions (AME o Altres

intervencions) proposades en aquest procés per a optar a millores en la qualificació energètica dels equipaments.

Tenint en compte que les actuacions que s'executaren durant el període de vigència del contracte, l'Adjudicatària analitzarà si l'actuació millora de la qualificació energètica de l'immoble, incloent el canvi en el fitxer de càlcul vigent del corresponent Certificat energètic de l'equipament.

Caldrà procedir a actualitzar el certificat energètic en cas que aquest caduqui durant la durada del contracte, o si així ho decideix Infraestructures.cat, arrel de que les actuacions realitzades durant el contracte, essent aquest una tasca a assumir pel gestor energètic.

L'actualització del certificat energètic inclou la revisió de les dades existent, la incorporació dels canvis, per tal de que a informació del certificat s'ajusti a la realitat de l'immoble i realitzarà el corresponent registre a l'ICAEN.

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

7.10. 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.

Fent especial atenció a l'ús dels recursos hídrics de l'immoble. Serà responsabilitat de l'adjudicatari, revisar el compliment del CTE. Proposant les actuacions necessàries per optimitzar l'ús de l'aigua. Les tasques vinculades a aquestes revisions i els possibles ajustos posteriors estan incloses en el contracte.

7.10.1 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'Adjudicatària 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'Adjudicatària, es promouran iniciatives de desenvolupament comunitari i col·laboratives promovent prioritàriament l'economia circular i la naturalització d'espais.

7.10.2 Acord voluntari d'emissions de GEH

Amb la fita d'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 pel seu compte i amb els seus recursos 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.

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

7.10.3 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'Adjudicatària hagi ofertat.

7.11. Pla d'actuacions de millora energètica

La revisió del *Catàleg AME* 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 senyalen la tipologia d'AME prioritàries:

- ☐ Reducció dels consums dels equipaments per assoliment del Pla GENERCAT

- ☐ la 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.),
- ☐ l'ampliació del telecomandament amb la incorporació i integració d'altres instal·lacions, i
- ☐ 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
 - ☐ millores en il·luminació
 - ☐ millores en equips (més eficients)

7.11.1 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.

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

7.12.1 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 de cada lot.

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

Els estalvis energètics obtinguts per l'Adjudicatària 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.

7.12.2 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. El seguiment de l'evolució dels consums i determinació dels estalvis els realitzarà igualment en aquesta plataforma el gestor energètic de l'Adjudicatària 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 4 mesos des de l'inici del servei, l'Adjudicatària 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'Adjudicatària o degudes a força major, com per exemple, entre d'altres:

- ☐ canvis en les operacions de les instal·lacions (ampliació o reducció horaris funcionament, ampliació o reducció superfícies explotades, etc.),
- ☐ anomalies climàtiques,
- ☐ interrupcions forçades de l'activitat

7.12.3 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 i a totes aquelles actuacions que suposin un estalvi energètic, encara que no siguin classificades com a AME(%Ef), servirà per calcular la retribució vinculada al rendiment del servei d'acord amb la metodologia de càlcul establerta en el PCAP.

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

8.1. 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:
 - Tasques per a adequació d'espais i adaptació d'instal·lacions que permetin millores puntuals en el funcionament dels equipaments i les seves prestacions.
 - 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 la Contractista.

Infraestructures.cat desenvoluparà el Pla d'actuacions mitjançant la sol·licitud de concreció (ordre de treball) de cada actuació, i un cop feta, l'Adjudicatària 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).

La licitadora tindrà present que sempre que sigui possible, totes les intervencions del Pla d'intervencions hauran de promoure l'eficiència energètica, la digitalització i la 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.

8.2. Projectes executius de les intervencions

Els projectes executius es redactaran sempre que la normativa vigent ho requereixi. Encara que la normativa vigent no ho requereixi, Infraestructures.cat pot requerir la redacció de projectes executius quan el pressupost estimat de les actuacions que s'hagin de realitzar siguin superiors a 50.000 € (IVA no inclòs).

8.2.1 Autoria dels projectes

La contractista haurà de disposar del personal tècnic amb la formació i experiència necessàries per al desenvolupament dels projectes executius.

El perfil de l'/la autor/a del projecte haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- En els 10 darrers anys, haver participat com a l'/la autor/a del projecte de les obres en un mínim de 3 treballs acabats d'actuacions de nova implantació, de reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició en edificació.

8.2.2 Desenvolupament dels projectes executius

La contractista 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).

Els projectes es desenvoluparan en les següents fases:

- Treballs inicials. Anàlisi de l'abast del projecte.

- Proposta de solució. Aquesta serà exposada a Infraestructures.cat que en donaran el vist i plau. La Contractista haurà d'atendre aquells requeriments plantejats l'objectiu dels quals sigui resoldre dubtes sobre la proposta exposada.
- 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, si s'escau, pel el Departament que enviaran les esmenes en un termini màxim d'1 mes a comptar des de la recepció de la maqueta.
- 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.

Els projectes es desenvoluparan d'acord amb els Manuals i Plecs de redacció de projectes d'edificació d'Infraestructures.cat disponibles al perfil del contractant.

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

8.2.3 Contingut dels projectes

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

- Per a la definició del projecte, la Contractista 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, la Contractista ho exposarà.
- 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.
- La Contractista tindrà en compte que com a conseqüència de l'ús del Complex Central, 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
- La memòria descriptiva contindrà una descripció de l'actuació que es vol desenvolupar i una descripció de la solució proposada.

- La memòria d'execució contindrà el termini previst de l'obra i planificació de la seva execució coordinat amb l'activitat del centre.
- 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.
- 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.
- La Contractista desenvoluparà el manual d'ús i manteniment a incorporar al llibre de l'equipament.
- La topografia que sigui necessària per a la definició del projecte anirà a càrrec de la Contractista.
- En cas d'actuacions relacionades amb la infraestructura de monitoratge i control, es tindran en compte les Prescripcions tècniques de sistemes de telecomandament (IGC-PLP-56) i les del Sistema d'Informació Energètica (IGC-PLP-57). Un cop finalitzada l'actuació, s'hauran de lliurar els documents as-built de SIE (SIE-03) o de telecomandament (TC-03), segons la tipologia de l'actuació executada, com a documentació final d'obra o commissioning.
- Anàlisi de l'estalvi energètic de l'actuació. Caldrà incloure la classificació segons els nivells SIME indicats per l'ICAEN.
 - Històric consums i cost anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
 - Anàlisis **Energètica** actuació.
 - Estalvi anual (kWh/any)
 - % respecte el total consum anual
 - Estalvi econòmic (€/any)
 - Anàlisis **Econòmica** actuació.
 - Inversió (€)
 - % respecte el total cost anual
 - Pay-back / TIR / VAN (10 anys)
 - Anàlisis **Ambiental** actuació.
 - Emissions CO₂ Evitades (tco₂/any)

- Certificat d'Estalvi energètic (CAE). Els càlculs d'estalvis energètics anuals vinculats a l'actuació susceptible a CAE s'han de realitzar segons la fitxa vigent en el moment de realització de l'actuació i disponible en el següent enllaç:

<https://www.miteco.gob.es/es/energia/eficiencia/cae/catalogo-de-fichas/catalogo-vigente-de-fichas.html>

Així mateix, l'Adjudicatària haurà de facilitar tota la documentació necessària indicada a la fitxa corresponent per tal de poder acreditar el CAE.

- Revisió i actualització, si s'escau, del Certificat d'eficiència energètica de l'equipament. El cost associat a la seva actualització no es tindrà en compte en la valoració de la intervenció. Si que es tindrà en compte el cost de registre si aquest fos necessari.

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.

8.2.4 Pressupost de l'actuació

Els pressupostos de la 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:

- 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
- S'intentarà utilitzar partides o preus unitaris ja existents al banc de preus.
- Si no existeixen, es composaran utilitzant els preus base existents en el banc de preus, respectant l'estructura del banc.
- 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.

- 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.
- En cas que no sigui obligatòria la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut (segons article 4 del Decret 1627/1997), les partides de Seguretat i Salut quedaran repercutides proporcionalment en el pressupost general de l'obra.
- 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.
- En cas que sigui necessària la legalització d'una instal·lació, el cost associat es valorarà amb una partida alçada que caldrà justificar tenint en compte l'oferta de l'adjudicatària. Les taxes es tractaran tal i com s'indica més endavant.
- En cas que sigui necessària l'actualització del certificat d'eficiència energètica de l'equipament, el cost associat s'assumirà per l'adjudicatari. Si aquesta actualització requereix un nou registre les taxes es tractaran tal i com s'indica més endavant.
- El pressupost d'execució per contracte (PEC) serà el valor obtingut del PEM que s'incrementarà en el % ofertat per la Contractista en concepte de despeses generals i de benefici industrial per al Pla d'inversions (o el manteniment substitutiu, si fos el cas). Al valor obtingut, se li aplicarà l'IVA corresponent.
- Partida per a la redacció de la memòria valorada o projecte que tindrà un import igual al % ofertat per la contractista per a la redacció de projectes aplicat al PEC per al Pla d'Intervencions (o el manteniment substitutiu, si fos el cas). Aquesta partida es veurà afectada pel factor $(0.99)^n$, on n són les setmanes vençudes (completes) 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. El valor de n es fixarà Infraestructures.cat abans de tancar el pressupost.

La redacció d'un projecte s'iniciarà amb una ordre de treball al GMAO. En aquesta ordre de treball s'especificarà el termini de redacció. A títol orientatiu, els terminis previstos són:

PEC estimat de l'obra (IVA exclòs)	Termini de redacció de projecte estimat
Fins a 15.000 €	3 setmanes
Fins a 50.000 €	1,5 mesos
Fins a 300.000 €	2 mesos
Més de 300.000 €	Fins a 5 mesos

Aquests terminis són estimats per a redacció de projectes. Els terminis per a la redacció de memòries valorades o valoracions estan fixats a l'apartat corresponent d'aquest plec.

- Al valor obtingut, se li aplicarà l'IVA corresponent
- El pressupost podrà incloure el pagament de llicències d'obres o taxes. No obstant, aquest import no formarà part del PEC i no se li aplicarà IVA.

8.2.5 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:

- ☐ Despeses indirectes mínimes: 5%.
- ☐ 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: $1,05 \cdot 1,05 \cdot 1,05 = 1,158 \rightarrow$ **16%.**

Aquests criteris només són aplicables per al Banc de Preus d'Infraestructures.cat. Tot i això, poden ser revisables en quin supòsit així es concretarà en la invitació dels contractes basats.

8.2.6 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. La Contractista inclourà en el projecte les condicions de les partides incloses en el pressupost. En cas de crear partides d'obra noves, la Contractista haurà de desenvolupar o adaptar les condicions d'execució de les noves partides.

8.3. Memòria valorada de les intervencions

8.3.1 Contingut

Sempre que la normativa vigent no requereixi la redacció d'un projecte executiu, es redactarà redactar una memòria valorada. La memòria valorada s'haurà de redactar per aquelles intervencions d'import superior a 3.000 € (+IVA) o si poden suposar un estalvi energètic. 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).
- ☐ Revisió i actualització, si s'escau, del Certificat d'eficiència energètica de l'equipament. El cost associat a la seva actualització no es tindrà en compte en la valoració de la intervenció. Si l'actualització requereix un nou registre del certificat si que es consideraran les taxes associades a aquest registre.
- ☐ Anàlisi de l'estalvi energètic de l'actuació i classificació de Nivells SIME
 - Històric consums i cost anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
 - Anàlisis **Energètica** actuació.

- Estalvi anual (kWhe/any)
- % respecte el total consum anual
- Estalvi econòmic (€/any)
- Anàlisis **Econòmica** actuació.
 - Inversió (€)
 - % respecte el total cost anual
 - Pay-back / TIR / VAN (10 anys)
- Anàlisis **Ambiental** actuació.
 - Emissions CO₂ Evitades (tco₂/any)
- ☐ Certificat d'Estalvi energètic (CAE). Els càlculs d'estalvis energètics anuals vinculats a l'actuació susceptible a CAE s'han de realitzar segons la fitxa vigent en el moment de realització de l'actuació i disponible en el següent enllaç:

<https://www.miteco.gob.es/es/energia/eficiencia/cae/catalogo-de-fichas/catalogo-vigente-de-fichas.html>

Així mateix, l'Adjudicatària haurà de facilitar tota la documentació necessària indicada a la fitxa corresponent per tal de poder acreditar el CAE.

- ☐ Termini previst des de l'aprovació de la intervenció.
- ☐ Valoració de la intervenció d'acord amb el punt anterior.

En cas d'actuacions relacionades amb la infraestructura de monitoratge i control, caldrà tenir en compte les Prescripcions tècniques de sistemes de telecomandament (IGC-PLP-56) i les del Sistema d'Informació Energètica (IGC-PLP-57), segons la tipologia de l'actuació a executar. Pel que fa al contingut de la memòria, s'hauran de contemplar els capítols específics d'aquestes Prescripcions tècniques que descriuen la informació mínima que la memòria ha de contenir (capítol 11 i 10, respectivament).

Un cop finalitzada l'actuació, s'hauran de lliurar els documents as-built corresponents de SIE (SIE-03) o de telecomandament (TC-03), segons la tipologia de l'actuació executada, com a documentació final d'obra o commissioning.

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 de que Infraestructures.cat n'hagi fet la sol·licitud. L'incompliment d'aquest termini afectarà a l'import per la redacció de memòries valorades en els termes indicats en el citat capítol per elaborar el pressupost de l'actuació definida en un projecte d'aquest plec.

8.4. 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 en farà l'aprovació per tal que la contractista 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 la contractista serà considerat un incompliment greu.

Infraestructures.cat es reserva el dret d'ordenar l'execució d'una intervenció sense disposar de la valoració o la memòria valorada, sempre i quan 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.

.8.4.1.1 Execució d'una intervenció

Un cop aprovada la proposta, la contractista 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.

Al finalitzar la intervenció, la contractista 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 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.

8.5. Desenvolupament de les actuacions

8.5.1 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 requerís, aquestes assistències tècniques les contractarà Infraestructures.cat en un termini màxim de 3 mesos des del lliurament del projecte visat.

8.5.2 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 designi.

Per totes aquelles actuacions que requereixin d'un projecte executiu, , abans de l'inici de les actuacions la Contractista haurà de disposar de la següent documentació:

- La designació del cap d'obra, l'encarregat d'obra i el responsable de seguretat i salut que la Contractista 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 numero 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). Aquestes persones hauran de tenir el següent perfil:
 - Es requereix una experiència no inferior a 3 anys com a cap d'obra, encarregat d'obra o responsable de seguretat i salut en contractes d'actuacions de nova implantació, de reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició en edificació.
- 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.
- 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.

- 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’emetran 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

La Contractista 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, la Contractista 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.

La Contractista 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, la Contractista 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.

La Contractista 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).

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

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

8.6. Correctius extra

L'objecte d'aquest apartat és descriure el procediment per aprovar els correctius extra definits a la clàusula de "Manteniment correctiu". Tal i 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.

8.6.1 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.

8.6.2 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 d'acord amb els criteris establerts a l'apartat de Pressupost de l'actuació d'aquest capítol.

La valoració tindrà en compte només el cost directe dels materials estrictament necessaris per resoldre la incidència. L'adjudicatària no repercutirà a Infraestructures.cat el preu d'altres costos, romanents o estocs. Per cada correctiu, l'adjudicatària 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 (**no és d'aplicació** el % ofert en concepte de despeses generals i benefici industrial a aplicar al pressupost d'execució material (PEM) de la valoració de les eventuais intervencions del Pla d'intervencions)
- ☐ 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 als 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'adjudicatària resoldre qualsevol incidència de manteniment correctiu urgent o molt urgent amb independència de l'aprovació del correctiu extra. No obstant, no s'abonarà cap correctiu extra que no hagi estat aprovat.

8.6.3 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 i com es recull en el PPTP.

8.6.4 Informe dels correctius extra

Cada dia 15 de mes, l'Adjudicatària 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 i 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.

9. Prevenció 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 5m.

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' adjudicatària 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.

10. Gestió de residus

Durant el desenvolupament de la seva activitat i un cop acabada qualsevol operació, l' adjudicatària 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' adjudicatària 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 com a 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' adjudicatària 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:
 - destinatari i data de sortida
 - documentació utilitzada
 - 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' adjudicatària haurà de presentar un protocol específic per equipament i portar el registre obligatori segons detalla la 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 del contractista) per posar-lo a disposició del contracte de tractament que tingui formalitzat amb el seu proveïdor.

11. 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'Adjudicatària 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'Adjudicatària serà el responsable de l'estat de les instal·lacions fins a la finalització del contracte. No obstant, durant aquest període, l'Adjudicatària 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'Adjudicatària sortint disposarà dels recursos necessaris per a facilitar i estarà obligat a fer l'acompanyament de l'Adjudicatària 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 del 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 els tècnics de monitoratge i control 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 tècnics de monitoratge i control entrant i sortint l'estat de la infraestructura de monitoratge i control, així com de les comunicacions que les sustenten.

- ☐ Explicar, informar i lliurar documentació (manuais tècnics d'operació, fitxes de socors, etc) a l'empresa entrant per transmetre el coneixement complert 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 el que l'Adjudicatària 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.

12. Nivells de servei

El paràmetre que modula la retribució del serveis és el compliment del nivell de servei mensual. Les fórmules de càlcul estan definides a l'Annex 8 [Nivells de Servei].

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

Si com a conseqüència de les incidències, el compliment dels nivells de servei globals de mes 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. 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'adjudicatària 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, ja 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

La relació d'equipaments adscrits al contracte s'ha publicat en suport informàtic.

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 d'aquest annex està editat en suport informàtic, conté l'inventari de les instal·lacions de cada equipament:

Codi / Instal·lació		Element
A1	Sanejament	Baixants PVC
		Caixes sifòniques
		Inodors i accionadors
		Urinaris i accionadors
		Lavabos i accionadors
		Plats de dutxes
		Carxofes de dutxes
		Abocadors i aigüeres
		Desguassos de condensats de climatitzadors i fancoils
A2	Xarxes d'AFS i ACS	Comptadors d'aigua
		Canonades
		Vàlvules (de tall i altres)
		Dipòsits d'acumulació (aigua freda, ACS i interacumuladors)
		Grups de pressió i bombes circuladores
		Aïllaments
		Descalcificadors
		Cloradors
		Elements de filtratge
A3	Electricitat i enllumenat	Transformadors
		Comptadors
		Quadres elèctrics principals i secundaris
		Interruptors manuals
		Interruptors magnetotèrmics
		Interruptors diferencials
		Caixes derivació, canaletes i safates, tubs coarrugats 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 d'emergència
		Llums exteriors especials (vapor de mercuri, etc)
		Parallamps
		Xarxes equipotencials

A4	Climatització	Plantes refredadores o bombes de calor
		Calderes
		Vasos d'expansió
		Bombes de circulació
		Vàlvules de tall (bola, papallona, comporta...)
		Vàlvules motoritzades
		Vàlvules d'equilibrat
		Canonades
		Purgadors
		Climatitzadors
		Conductes
		Caixes de ventilació
		Reixetes
		Aïllaments
		Termòstats
		Elements de filtratge
		Pressostats
		Sistemes de regulació
		Bescanviadors
		Elements terminals (radiadors, condensadors, evaporadors, etc.)
A5	Audiovisuals, comunicació i dades	Rellotges (posada a l'hora)
		Passi-esperi
		Elements de comunicació pacient-Infermera
		Central PDS
		Cablejat veu i dades
		Amplificadors de megafonia i micròfons
		Altaveus i moduladors de so
		Línies de megafonia
		Pals i dipòls
		Preses de senyal TV-FM
		Brunzidors
A6	Elevació i transport	Ascensors
		Elevadors d'historials
		Muntacàrregues
		Remuntaescales
		Plataformes i equips de neteja de tancaments exteriors
		Esgales mecàniques
A7	Protecció contra incendis	Canonades
		Boques d'incendi (BIEs)
		Detectors
		Polsadors
		Sirenes
		Grups de pressió i bomba jockey
		Centrals i xarxa de detecció i alarma
		Xarxes i elements de comunicació
		Extintors PS i CO ₂

		Sistemes automàtics d'extinció
		Retenidors magnètics
		Portes i elements de seccionament
		Elements de senyalització
		Exutoris i sistemes de desenfumatge
A9	Gasos combustibles	Comptadors
		Canonades
		Valvuleria
		Regulació i filtrat
		Cremadors
		Xemeneies
		Posada a terra
		Detectors de gas
		Elements de seguretat
A10	Combustibles líquids	Dipòsits
		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
A12	Instal·lacions detecció gasos	Revisió per proveïdor del sistema
		Revisió i neteja dels filtres dels sensors
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	Megafonia i interfonia

		Sistemes de gestió automàtica de les instal·lacions
A16	Elements de seguretat	Línies de vida Escales verticals Baranes Escales antilliscants interiors i exteriors
B1	Urbanització	Xarxes enterrades i aèries de serveis Passos exteriors, murs i baranes Escales Xarxes de reg Senyalització i banderes
C1	Tancaments primaris	Aïllament tèrmics 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 Baranes Reixes Lluernes Claraboies
C5	Divisions i elements secundaris	Portes interiors Armaris Vidres Baranes interiors Pintures i vernissos fusteria interior Ferramentes i mecanismes de portes Revestiments de portes Marcs i motllures

Apèndix 1. Inventari (en suport informàtic)

ANNEX 3. PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER CLIENT

ÍNDEX

1. Introducció	4
2. Límits generals del servei i exclusions.....	4
2.1. Jardineria.....	4
2.2. Primera neteja.....	5
2.3. Neteges ordinàries.....	5
2.4. Contractacions de serveis o subministraments.....	5
2.5. Serveis de desratització i control de plagues.....	5
2.6. Rearmaments d'alarmes i posada fora de servei de sistemes d'alarma avariats.....	5
2.7. Instal·lacions excloses de l'abast del servei.....	6
2.8. Concessions.....	6
2.9. Esdeveniments	6
3. Edificis adscrits al Departament d'Educació i Formació professional (escoles, instituts, CEE, serveis educatius i EOI).....	7
3.1. Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	7
3.2. Freqüència de les presències mínimes als centres	7
3.3. Prescripcions comuns	9
3.4. Prescripcions particulars per edificis	10
3.4.1 Lot 1.....	10
3.4.2 Lot 2.....	10
3.4.3 Lot 3.....	12
3.4.4 Lot 6.....	12
3.4.5 Lot 10.....	13
3.4.6 Lot 11.....	15
4. Edificis adscrits al Servei Català de la Salut. CAPS	16

4.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	16
4.2.	Freqüència de les presències mínimes als centres	16
4.3.	Prescripcions comuns	17
4.4.	Prescripcions particulars per edificis	18
4.4.1	Lot 10.....	18
4.4.2	Lot 11.....	18
5.	Edificis adscrits al Servei Català de la Salut. Hospital d'Olot.....	18
5.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	18
5.2.	Prescripcions particulars per a l'Hospital d'Olot.....	20
6.	Edificis adscrits a l'Institut Català de la Salut. Nau Logaritme	25
6.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	25
6.2.	Prescripcions particulars de Logaritme.....	26
6.2.1	Manteniment preventiu en zona de producció	26
6.2.2	Manteniment preventiu i correctiu en zona d'oficines	27
6.2.3	Elements específics de la Nau Logística Logaritme inclosos en el servei..	27
6.2.4	Gestió documental	31
6.2.5	Exclusions del servei.....	31
7.	Edificis adscrits al Departament de Drets Socials i Inclusió (Residències, casals i CRAE).....	32
7.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	32
7.2.	Freqüència de les presències mínimes als centres	33
7.3.	Prescripcions comuns	33
7.4.	Prescripcions particulars per edificis	36
7.4.1	Lot 5.....	36
7.4.2	Lot 10.....	37

7.4.3	Lot 11.....	37
8.	Edificis adscrits al Departament d'Interior i Seguretat Pública(CME, RP i 112).....	37
8.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	37
8.1.1	CME de Camp Clar, Tortosa i 112 de Reus	38
8.1.2	Els altres Centres dels Mossos d'Esquadra	39
8.2.	Freqüència de les presències mínimes als centres	40
8.3.	Prescripcions comuns	40
8.4.	Prescripcions particulars per edificis	46
8.4.1	Lot 10.....	46
9.	Edificis adscrits a Infraestructures.cat (Edificis corporatius)	46
9.1.	Característiques particulars del mitjans mínims per al desenvolupament del contracte	46
9.1.1	Edifici de Tàrraga	46
9.2.	Freqüència de les presències mínimes als centres	47
9.3.	Prescripcions particulars de l'edifici de Tàrraga (INF-14301)	47
9.3.1	Sobre les intervencions d'urgència (servei 24 hores)	49

Apèndix 1: quadre resum de personal i dedicacions mínimes

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 equipaments.

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
- 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.

2. Límits generals del servei i exclusions

En aquest apartat es descriuen aquelles activitats que estan incloses parcialment o total en el servei dels centres adscrits al contracte.

Prevalen respecte al contingut d'aquest apartat les prescripcions particulars que s'indiquin per centre o client.

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.

2.1. Jardineria.

Les tasques de manteniment vinculades a jardineria comprenen la plantació i reposició de plantes i la conservació dels jardins, arbrat dels centres i plantes interiors dels edificis on existeixin, incloent la neteja d'enjardinaments (retirada de fulles, residus de poda i dall, etc.).

2.2. 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, comprenent 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.

2.3. 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, 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 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, inclòs el CPD). 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.).

2.4. Contractacions de serveis o subministraments.

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

2.5. Serveis de desratització i control de plagues.

Els serveis de desratització, desinsectació i, en general, el control de plagues estan exclosos dins de l'abast del servei.

2.6. Rearmaments d'alarmes i posada fora de servei de sistemes d'alarma avariats.

S'inclouen expressament els rearmaments o les posades fora de servei dels sistemes d'alarma de qualsevol mena en cas que una avaria en provoqui el dispar intempestiu. El tractament de l'avaría queda també inclòs de l'abast del servei de conservació i manteniment.

2.7. 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:

- Instal·lacions de cuina, compresos 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 higiènic-sanitàries requerides per a manipulació i preparació d'aliments, la condició del recinte i l'aplicació de mitjans de neteja compatibles amb els materials i equips existents.

- Equips informàtics, ordinadors, impressores i, en general, els aparells de reprografia i auxiliars d'oficina.

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 donarà avís 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.

2.8. Concessions.

Resten exclosos del servei les instal·lacions en espais gestionades per altres concessions específiques, incloses les màquines vènding.

Està **inclòs** dins del servei, garantir els subministraments fins al punt de connexió de les màquines i equips concessionats.

2.9. 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.

Si queda inclòs dins del servei garantir els subministraments fins als punts de connexió dels elements necessaris per dur a terme aquests actes, així com el suport necessari i que es sol·liciti per part de Infraestructures.cat.

3. Edificis adscrits al Departament d'Educació i Formació professional (escoles, instituts, CEE, serveis educatius i EOI)

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

Per als immobles adscrits al Departament d'Educació i Formació professional 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.

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

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Calderer - Electricista - Fusteria - Paleta - Serraller

La capacitat mínima requerida 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 calefacció (en algun membre de l'equip).
- curs de 25 hores de manteniment higienicosanitari d'instal·lacions de risc davant la legionel·la (en tots els membres 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.
- Hauran de presentar el certificat d'antecedents penals per donar compliment a la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.

Aquests perfils poden recaure en un o diversos operaris.

3.2. Freqüència de les presències mínimes als centres

Amb caràcter general es requereix com a mínim una presència setmanal per a cada centre. No obstant, en els següents centres escolars es preveuen 2 presències setmanals:

Lots MEC- 25L05	Clau	Centre
1	PNA-05556	CEE El Pontarró
1	INA-02762	Institut Montserrat Colomer
1	PNA-09221	Escola Josep Guinovart
1	INC-03530	Institut Vinyet
1	INC-05552	Institut Escola Jacint Verdaguer
1	PNC-06327	Escola Dolors Piera
2	INB-07394	Institut Quatre Cantons
2	PNB-03429	Escola Fort Pienc
2	PNB-05568	Escola Pere IV
2	PNB-09217	Escola Fluvià
2	INM-08484	Institut Font del Ferro
2	INC-07963	Institut El Til·ler
2	PNC-05615	Escola Rosa Oriol Anguera
3	PNC-08477	Escola Ítaca
3	INV-02542	Institut Rovira-Forns
6	ING-03462	Institut Carles Rahola i Llorens
6	SNG-08481	Institut Escola Lloret de Mar
6	ING-05570	Institut Vallvera
8	INT-05566 + IAT-08325	Institut Coster de la Torre
8	INT-05563	Institut Marta Mata
10	INE-08363	Institut de Tecnificació
10	PNE-06367 + PAT-08327	Escola Consol Ferré
10	CNE-05632	Institut Escola El Perelló
10	INT-05564	Institut Fontanelles
10	INT-05565	Institut La Mar de la Frau
10	PNT-04441	Escola Guillem Fortuny
10	PNT-07318	Escola Mas Clariana
10	PNT-09219	Escola La Bòbila
10	PNT-05622	Escola Santa Anna
10	INT-09232	Institut Roseta Mauri
10	PNT-08329	Escola Sant Bernat Calvó
10	PNT-02544	Escola Abel Ferrater
10	PNT-05567 + PAT-07982	Escola Santa Caterina
11	SNL-09314	Institut La Mitjana

3.3. Prescripcions comuns

En els centres escolars, caldrà tenir en compte:

a) Reposicions i altres tasques menors de manteniment correctiu.

Queda inclòs en l'abast del servei les tasques de reposició puntual d'elements consumibles (bombetes i làmpades i d'altres similars), així com les tasques de manteniment que es derivin de l'activitat ordinària del centre tals com reforç i reposició de cargols, reposició de panys espatllats de portes i finestres, reparació de persianes, la purga puntual d'aire dels emissors de calefacció tipus radiador (complementària a la purga general del circuit de calefacció, d'aeroterms i del subsistema de captació solar) o la reparació de petits escrostonaments a la pintura i als revestiments d'envans i tancaments i dels terres.

Queda exclòs de l'abast del servei el manteniment dels sorrells dels patis. Tanmateix, l'Adjudicatària realitzarà després de cada pluja intensa una reposició de sauló amb mitjans mecànics adequats.

La realització de determinades tasques de la relació anterior i la seva inclusió en l'abast del servei, tot i ser redundant en cas que siguin efectivament dutes a terme per tercers, es podrà valorar com a millora en la proposta.

b) Manteniment de mobiliari de jocs infantils.

Queden excloses de l'abast del servei es tasques de manteniment vinculades al mobiliari dels elements de joc infantils dels parcs infantils situats a les àrees exteriors del centre.

c) Gestió de les instal·lacions

Les Adjudicatàries hauran de coordinar amb els responsables de cada equipament la parada i posada en marxa de les instal·lacions en els períodes durant els quals els centres estan tancats (estiu, nadal i setmana santa). Això implicarà la gestió de l'accés als centres. En particular:

- Vacances d'estiu: la instal·lació d'ACS quedarà aturada. L'Adjudicatària planificarà l'arrencada de manera que la instal·lació compleixi la normativa de prevenció de legionel·losi abans de l'entrada dels alumnes. Totes les operacions quedaran anotades al llibre de legionel·la.
- Vacances de Nadal: l'aturada de les instal·lacions de calefacció o les temperatures de consigna es coordinaran amb els centres. Si s'aturen, s'acordarà el dia de posada en marxa per tal que el primer dia de classe l'equipament disposi de la temperatura de confort.
- Instal·lació de calefacció: les adjudicatàries planificaran la posada a punt de les instal·lacions durant els mesos de setembre i octubre.

d) Manteniment de ventiladors

Les empreses licitadores tindran present que durant la preparació d'aquesta licitació s'està desenvolupant una actuació per instal·lar ventiladors a totes els centres escolars objecte d'aquesta licitació. L'adjudicatària haurà de realitzar el manteniment d'aquests ventiladors instal·lats d'acord amb el contingut de l'Annex 4 [Prescripcions per instal·lacions].

A títol orientatiu, el número aproximat de ventiladors és de 150 per a cada institut i 120 per a cada escola. Durant el servei de transició caldrà fer una revisió de l'inventari dels ventiladors existents.

3.4. Prescripcions particulars per edificis

3.4.1 Lot 1

- PNC-09298. Institut Escola Sant Quintí de Mediona

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament les necessitats de subministrament de pel·let. A més, haurà de verificar la seva qualitat i impedir el seu ús si aquesta no fos l'adequada.

Es recomana una revisió anual per SAT, amb fins 3 visites anuals incloses.

- PNC-06327. Escola Dolors Piera de Vilafranca del Penedès

L'energia tèrmica es subministra a l'edifici a través d'un District-Heating. L'Adjudicatari haurà de gestionar amb el productor les necessitats de calor i notificar les incidències en el subministrament.

3.4.2 Lot 2

- PNB-03429. Escola Fort Pienc

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

- PNB-05568. Escola Pere IV

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest

nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

- PNB-05569. Escola Fructuós Gelabert

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

- PNB-06288. Escola Drassanes

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

- PNB-06495. Escola Eulàlia Bota

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

- PNB-06506. Escola La Llacuna del Poblenou de Barcelona.

A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:

- El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
- L'antiga instal·lació de calefacció (conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.

L'energia tèrmica d'aquesta instal·lació inicial es subministra a l'edifici a través de Districlima. L'abast del servei de manteniment de les canonades que arriben de la xarxa exterior és a partir de la vàlvula de seccionament que està fora del recinte de l'edifici. L'Adjudicatària n'haurà de revisar els elements de mesura i clau de pas i notificar les incidències en el subministrament.

- PNB-09217. Escola Fluvià
A l'estiu del 2024, l'Ajuntament de Barcelona va instal·lar un nou sistema de climatització que inclou bombes de calor i fan coils. El manteniment d'aquest nou sistema no està inclòs dins de l'abast del contracte. No obstant, el contracte sí que inclou el manteniment i gestió dels següents elements:
 - o El sistema de control del nou sistema de climatització la climatització.
 - o L'antiga instal·lació de calefacció (calderes, conductes, radiadors...) que està de reserva per si la nova instal·lació falla.
- PNC-02471. CEIP Farré i Guàrdia de Granollers
L'energia tèrmica es subministrarà de forma mixta des de les calderes del centre i des d'un intercanviador de plaques connectat a una caldera de biomassa exterior a l'edifici. L'intercanviador està fora de l'abast del servei. No obstant, l'Adjudicatària haurà de mantenir les calderes, verificarà el correcte funcionament de l'intercanviador i comunicarà a l'Ajuntament (o l'empresa que designi) les incidències en el subministrament.

3.4.3 Lot 3

- PNC-06334. Escola Terra Nostra d'Olost
L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament les necessitats de subministrament d'estella. A més, haurà de verificar la seva qualitat i impedir el seu ús si aquesta no fos l'adequada.
- PNH-09309 Escola Els Castanyers - ZER Guillerries de Viladrau
L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament les necessitats de subministrament d'astella. A més, haurà de verificar la seva qualitat i impedir el seu ús si aquesta no fos l'adequada.

3.4.4 Lot 6

- PNG-07952. Escola La Bòbila de les Preses

El centre disposa de dos centres de producció que es complementen: calderes de gas i una caldera de Biomassa. Sobre la caldera de biomassa, l'Adjudicatària haurà de realitzar les següents tasques:

- a) Control i supervisió del combustible: s'haurà d'analitzar el combustible que arriba al centre abans de ser dipositat a la sitja. Aquest anàlisi s'haurà de realitzar amb eines homologades, certificades i calibrades. El combustible haurà de complir uns requisits mínims: granulació G30 i humitat màxima del 30%. Sinó compleix aquests mínims, no s'acceptarà el carregament. La previsió és de previsió de 12 camions/any.
- b) Una neteja anual a la sitja d'estella.
- c) Reparametritzar els valors de la caldera i el seu sistema segons necessitat de la instal·lació. És de la seva responsabilitat garantir el seu bon funcionament. (el nivell de parametrització és molt més exigent i necessita d'un seguiment molt acurat a diferència de una caldera convencional).

- d) El mantenidor haurà de garantir l'estoc de recanvis necessari per assegurar el funcionament.

- PNG-05571 + PAG-06447. Escola Castell de Farners de Santa Coloma de Farners

L'any 2016 es va detectar l'existència de fuites al sistema d'emmagatzematge i distribució del gasoil per a la calefacció del centre. Per fer un seguiment d'aquest vessament i assegurar que no afecta a l'aquífer, s'ha instal·lat una xarxa piezomètrica (Pous S19, S14, S13, S12, S15, S10, S21, S18, S3, S20 i S16) i 5 captadors de vapors (anomenats A, B, C, D i E).

El servei de manteniment inclou el manteniment d'aquestes instal·lacions i el seguiment mensual del sistema de bombeig i el mostreig semestral de la xarxa piezomètrica. El mostreig i l'anàlisi de les dades l'haurà de realitzar una empresa homologada.

Els treballs inclouen:

- a) Visita mensual per a la monitorització pel sistema de bombeig, control i manteniment del funcionament (S20,S24,S23 i S22).
- b) Presa de mostres amb control mensual de contaminació dels piezomètrics i mesura de nivell d'aigua/fase lliure.
- c) Extracció i purga de les fases lliures dels pous S3 i S21. Inclou el bombeig manual i puntual dels pous S3, S21 i S16. Inclou el bombeig manual i puntual dels pous S3, S21 i S16.
- d) Analítiques TPH (C10-C40) Hidrocarburs totals als controls mensuals de 4 PDM.
- e) Mostreig semestral de la xarxa piezomètrica segons protocol i determinació analítica en el laboratori de TPH BTEX, ETBE y MTBE. Pous S19, S14, S13, S12, S15, S10, S21, S18, S3, S20, S22, S23, S24 i S16. Inclou amidament de COV,s en capçalera, amidament del nivell piezomètric, comprovació de la presència de producte sobrant, fungibles de mostreig i detallat per famílies en les mostres amb TPH per sobre del nivell de Detecció.
- f) Manteniment preventiu i correctiu de les bombes de bombeig.
- g) Informe semestral, seguiment i propostes de mesures correctes per presentar a l'ACR i a l'ACA.

3.4.5 Lot 10

- PNE-08291. Escola Los Castelletts - ZER Terra Alta Nord

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament/centre de les necessitats de subministrament de gasoil

Es preveu que l'energia tèrmica subministrada a l'edifici es realitzi a través d'un District-Heating. L'Adjudicatària haurà de gestionar amb el productor les necessitats de calor i notificar les incidències en el subministrament.

- PNT-09219. CEIP Escola La Bòbila de Cambrils

La sala del grup de bombes PCI està soterrada (espai confinat). S'haurà de revisar mensualment el seu estat (evitar inundacions, humitat, etc.).

- CNE-05632. Institut Escola El Perelló

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament/centre de les necessitats de subministrament de gasoil.

En aquest centre es preveu una presència mínima de dos dies per setmana.

- INT-05564 Institut Fontanelles de les Borges del Camp

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament/centre de les necessitats de subministrament de gasoil.

- INT-09232 Institut Roseta Mauri de Reus

La sala del grup de bombes PCI està soterrada (espai confinat). S'haurà de revisar mensualment el seu estat (evitar inundacions, humitat, etc.).

- PNT-02544 Escola Abel Ferrater

La sala del grup de bombes PCI està soterrada (espai confinat). S'haurà de revisar mensualment el seu estat (evitar inundacions, humitat, etc.).

- PNT-05567 + PAT-07982 Escola Santa Caterina de Vinyols i els Arcs

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament/centrr de les necessitats de subministrament de gasoil

- PNE-06367 + PAT-08327 Escola Consol Ferré

En aquest centre es preveu una presència mínima de dos dies per setmana, una per al centre educatiu i l'altre per als Serveis Educatius.

3.4.6 Lot 11

- PNL-05627 + PAL-07966. Escola Ciutat Jardí de Lleida

La sala d'instal·lacions està soterrada. Disposa d'un bombeig que s'haurà de revisar mensualment per evitar inundació.

- PNL-04440. Escola Parc de l'aigua de Lleida

La sala d'instal·lacions es troba en un espai confinat.

- PAL-07968. Escola Rosa Campà de Monferrer i Castellbó

Donada la seva ubicació a la muntanya, les calderes són una instal·lació crítica en aquest edifici. Es recomana una revisió anual per SAT, amb fins 3 visites anuals incloses.

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament les necessitats de subministrament de gasoil.

- PNL-08231. Escola Vall Fosca de la Torre de Capdella

La coberta és metàl·lica i invertida. Disposa d'una canal central. Caldrà fer una revisió semestral de la canal interior i segellar amb producte impermeabilitzant.

- PNL-08321. Escola Les Savines de Cervera

Caldrà fer una revisió trimestral del pou de fecals, comprovar funcionament, revisar boies i netejar bombes.

- PNL-04439. CEIP Escola d'Espluga de Serra - ZER Alta Ribagorça de Tremp

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb l'Ajuntament les necessitats de subministrament de gasoil.

- SNL-09314. Institut La Mitjana de Lleida

Els circuits de calefacció són molt llargs i s'ha de ser molt curós per garantir el confort tèrmic als extrems de ramal. Per això, caldrà fer una revisió i purgat de radiadors cada 15 dies.

Es recomana una revisió anual per SAT, amb fins 3 visites anuals incloses.

4. Edificis adscrits al Servei Català de la Salut. CAPS

4.1. Característiques particulars del mitjàs mínims per al desenvolupament del contracte

Per als immobles adscrits al Departament de Salut 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 a continuació.

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

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Support:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

La capacitat mínima requerida 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.

4.2. Freqüència de les presències mínimes als centres

Amb caràcter general es requereix com a mínim una presència setmanal per a cada centre. No obstant, en els següents centres es preveuen les següents presències setmanals:

Clau	Centre	Freqüència de presència	Presències segons freqüència
CAP-05507	CAP Cubelles	setmanal	2
CAP-06508	CAP Cunit	setmanal	2
CAP-06298	CAP Molins	setmanal	3
CAP-07442	CAP Calafell	setmanal	2
CAP-06372	CAP Igualada	setmanal	2
CAP-07321	CAP Palau Solità i Plegamans	setmanal	2
CAP-04474	CAP Concòrdia	setmanal	2
CAP-07368	CAP Sant Cugat III	setmanal	2
CAP-03370	CAP Canyadó centre	setmanal	2
CAP-04367	CAP Ocata - Masnou	setmanal	2
CAP-05526	CAP Sagrada família	setmanal	2

4.3. Prescripcions comuns

e) Sobre les intervencions d'urgència (servei 24 hores)

La comunicació serà permanent en horari nocturn, caps de setmana i festius via aplicatiu i telèfon d'emergències.

f) Elements específics

- Prevenció de Legionel·la:

- A banda de la normativa d'aplicació en cada moment queda inclosa la realització mínima de cinc analítiques de legionel·la (4 d'ACS i 1 d'AFCH) semestralment fent un total de 10 analítiques anuals per a cada centre.
- Aquesta recopilació és el mínim a executar en cada residència, i no exclou la necessitat de dur a terme un control més acurat de les instal·lacions.
- En cas de positiu, s'haurà de fer la neteja i desinfecció sense càrrec addicional.

- Potabilitat:

- Es farà una analítica de potabilitat anual (ACN), la primera analítica que es realitzi inclourà metalls (ACI, inclourà Fe i Cu)

- Climatització: Elements portàtils de recolzament

En cas de fallida puntuals o recolzament estacional a la instal·lació de clima existent al centre s'haurà de disposar dels elements portàtils necessaris per garantir el confort ambiental.

4.4. Prescripcions particulars per edificis

4.4.1 Lot 10

- CAP-05368 CAP Santa Bàrbara

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb ICS/centre les necessitats de subministrament de gasoil

- CAP-05525 CAP Ulldecona

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb ICS/centre les necessitats de subministrament de gasoil

4.4.2 Lot 11

CAP-06373 CAP Primer de Maig

Està inclòs en l'abast del servei el manteniment del sistema de CCTV.

5. **Edificis adscrits al Servei Català de la Salut. Hospital d'Olot**

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

Pel Nou Hospital d'Olot es preveu la prestació del servei mitjançant presència al centre en les franges horàries que s'indiquen seguidament i el suport puntual d'especialistes o d'equips d'intervenció itinerants dimensionats adequadament amb les condicions descrites a continuació.

Es preveu una presència al centre de 24 h de dilluns a diumenge amb les següents posicions:

Torn	Dilluns a divendres	Dissabte	Diumenge
Matí	1 Oficial Polivalent 1 Especialista elèctric 1 Especialista en clima	1 Oficial Polivalent 1 Especialista en clima	1 Oficial Polivalent
Tarda	1 Especialista en clima 1 Oficial Polivalent 1 Especialista elèctric	1 Oficial Polivalent	1 Oficial Polivalent
Nit	1 Oficial Polivalent	1 Oficial Polivalent	1 Oficial Polivalent
Servei d'intervenció 24 hores	1 Especialista elèctric		

L'equip d'intervenció es completarà amb professionals de contrastada experiència en manteniment d'instal·lacions similars.

Dins de l'equip d'intervenció (operaris presencials o de suport) hi ha d'haver els següents 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.

Infraestructures.cat, l'equip tècnic que la representi o els responsables del centre, han de poder estar en contacte permanent en horari nocturn, caps de setmana i festius via aplicatiu i telèfon d'emergències específic.

Durant els torns on només hi ha un operari, aquest haurà de tenir accés a un altre company de guàrdia per si hi ha alguna avaria urgent que necessiti més d'una persona per reparar-la o algun especialitat en concret

5.2. Prescripcions particulars per a l'Hospital d'Olot

a) Inclusions al servei

- Queden inclosos la reposició dels filtres de tot tipus d'instal·lacions (fins i tot els filtres absoluts de les zones d'àries netes). L'Adjudicatària tindrà en compte que, a l'inici del contracte caldrà canviar els filtres que es troben als quiròfans. Per la seva singularitat, a títol informatiu, es dona una descripció dels filtres més destacables:
 - o Als climatitzadors: filtres compactes de borses rígides eficàcia F9 Classe A segons EN779. També hi ha diversos prefiltres de manta filtrant plans i en zig-zag i filtres de carboni.
 - o Als difusors d'aire del bloc quirúrgic, sala d'esterilització i sales de parts: Filtres absoluts 610x610x66 mm eficàcia H14 segons EN1822 (actualment hi ha instal·lats filtres CAMFIL MEGALAM MD14).
 - o Als purificadors d'aire dels passadissos de les unitats.
- Queden inclosos dins l'abast del servei de conservació i manteniment els següents equips singulars:
 - o La maquinària i equips de bugaderia.
 - o Els equips de cuina.
- Està inclòs en l'abast del servei la jardineria exterior del Nou Hospital d'Olot, incloent la zona enjardinada del pàrquing.
- Està inclòs en l'abast del servei el manteniment de la instal·lació fotovoltaica i dels carregadors elèctrics.

b) Elements específics de l'Hospital d'Olot inclosos en el servei.

Actualment la instal·lació d'hemodiàlisi s'està mantenint a través d'una subcontractació amb el fabricant dels equips que és l'empresa Culligan. El manteniment d'aquesta instal·lació es considera crític. L'Adjudicatària haurà de garantir el manteniment de la instal·lació i l'execució dels protocols de control existents des del primer dia de contracte.

Donada la criticitat i especificitat de les instal·lacions de l'Hospital d'Olot cal tenir en compte que estan incloses en l'abast del servei les següents revisions per part de Fabricants, SATS i/o Instal·ladors específics:

- Mensualment:
 - o Equipament de Laboratori – Diàlisi
 - Revisió dels Equips CULLIGAN de producció i purificació d'aigua.

- Analítica completa, anàlisi físic-químic de la qualitat de l'aigua amb els següents paràmetres a controlar:
 - Calç
 - Potassi
 - Magnesi
 - Alumini
 - Clor residual
 - Clorurs
 - Sodi
 - Conductivitat
 - PH
 - TDS
 - Analítica parcial (1 a la impulsio i 1 al retorn). Determinació de les endotoxines, fongs i aerobis.
- Trimestralment:
- Equipament de Bugaderia
 - 4 Rentadores FAGOR
 - 1 Calandra GIRBAU
 - Equipament de Cuina.
 - 3 Cuina a gas de 6 focs Marca LAINOX model CG 96
 - 3 Cuina a gas de 4 focs Marca LAINOX model CG 74
 - 4 Fry-top a gas llisa d'acer aliatge marca LAINOX model BG 94 GLL
 - 1 Marmita a gas mod.PG 9ND 10 LAINOX
 - 1 Paella basculant a gas mod SG 94 IRM LAINOX
 - 1 Rentaplats JEMI
 - 2 Forns Fagor
 - 1 Forn Lainox
 - Jardineria.
 - Equipament de Laboratori – Diàlisi
 - Analítica d'alumini. Determinació de la quantitat d'alumini i conductivitat elèctrica de l'aigua.
 - Analítiques d'aigua de circuits tancats d'aigua de clima per controlar-ne les seves característiques com la corrosió, el PH o el % de Glicol.

- Semestralment:
 - Transport Pneumàtic.
 - Grup de aspiració centrífug de pressió mitjana i gran cabdal per a transport pneumàtic de roba bruta o brossa. Cabdal 10.500 m³/h, pressió estàtica 1.100 mm.c.a., potencia motor Siemens de 75 CV. ARTISTERIL
 - Grup compressor/aspirador per a transport pneumàtic de mostres o documents, de cabdal l/s, potencia 3 kW, boques de entrada i sortida de mm de diàmetre. Sistema de fre pneumàtic amb comandament i control des de ordinador central, per el transport de sang i mostres.

- Anualment:
 - Equips a Pressió
 - Compressor de Bugaderia TRANSFLUID.
 - Compressor del Transport Pneumàtic TRANSFLUID.
 - Instal·lació de Gasos Medicinals i Bombes de Buit.
 - Equipament fabricat per LINDE
 - Equip compost pel conjunt de canonades y accessoris (vàlvules, filtres, ...) per les diferents xarxes de gasos medicinals:
 - Oxigen.
 - Buit.
 - Aire comprimit.
 - Gasos anestèsics.
 - CO₂.
 - 2 Dipòsits reguladors de 2000 litres pel subministrament de buit.
 - 4 Central de buit amb quatre bombes de 1500 NI/min de capacitat unitària, doble filtre antibacterians amb vàlvules d'entrada i sortida, doble flascó de secrecions de 5 litres amb vàlvula de by-pass, quadre elèctric de potència i control, alternança d'arrancada de bombes, rellotge conta hores, conducció en PVC de sortida d'aire viciat, connexionat dels diferents elements.
 - Punts terminals de la marca Dräger.
 - Grups electrògens
 - Queda inclòs en el servei **la revisió anual completa**, tant mecànica com elèctrica, dels grups electrògens per part del

fabricant del equip, així com **dues analítiques anuals de l'estat del gasoil**.

- Mensualment s'haurà de comprovar el correcte funcionament del grup de pressió del gasoil i purgar el dipòsit.
- Caldrà realitzar una arrencada setmanal en buit del grup electrogen durant uns 15 minuts i comprovar paràmetres i nivells.
 - 4 Grups electrògens de 1650 kVA.
- Queda inclòs en l'abast del servei el subministrament del gasoil necessari per fer les operacions de manteniment de l'equip.
- Quadre General de Baixa Tensió
 - Quadre general de Baixa Tensió Marca SCHNEIDER Elèctric, inclòs el funcionament de l'autòmata..
- Càmeres Frigorífiques
 - 4 Càmeres de treball FREINCO
 - 4 Càmeres de conservació FREINCO
 - 1 Càmera de Congelació FREINCO.
 - 1 Pre-càmera FREINCO.
 - 1 Càmera de producte acabat FREINCO.
 - 1 Congelador i 1 Boteller de la cafeteria FREINCO.
- Calderes
 - 4 Calderes VIESSMANN de 525 kW.
- SAIS
 - 15 Equips RIELLO de 10 kVA.
 - 2 Equips RIELLO de 15 kVA.
 - 4 Equips RIELLO de 2,2 kVA.
 - 2 Equips RIELLO de 20 kVA.
 - 10 Equips RIELLO de 30 kVA.
- CCTV
 - Productes instal·lats marca DOMOSTOCK, Safire i United Technologies
- Transport Pneumàtic
 - Certificació del correcte funcionament de la Turbina
- Refredadores
 - 3 Refredadores YORK de 800 kW cadascuna.
- Portes Automàtiques

- Queda **inclosa la posada a punt** dels elements llistats anteriorment segons revisió prèvia per part del Fabricant.
 - Senyalització de les Habitacions i Megafonia
 - Neteja de campanes i conductes d'extracció cuina, cafeteria i bugaderia fins coberta.
 - 10 Campanes extractores.
 - 10 Conductes de 18 metres lineals, com a màxim.
 - Neteja de l'arqueta de greixos cuina.
 - Analítiques qualitat de l'aire
- Segons necessitats:
 - Targeters de Servei telefònic de CONNECTIA.
 - Amb freqüència triennal:
 - Higienització de conductes de clima. La primera s'haurà de realitzar en el transcurs del primer any de contracte.
- c) Tindran consideració d'urgents les següents avaries:
- Avaria a la instal·lació elèctrica que deixi parcialment sense enllumenat una part qualsevol de l'edifici.
 - Avaria en els SAls (Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda) que comprometi el funcionament correcte de qualsevol sistema al qual donin suport.
 - Avaria en els grups electrogen.
 - Avaria a la instal·lació de climatització que afecti a la temperatura de confort.
 - Avaries a les finestres exteriors, a les portes exteriors d'accés a l'edifici o de pàrquing.
 - Avaria a una instal·lació qualsevol que provoqui una fuga d'aigua.
 - Avaria a les xarxes de sanejament que impedeixi l'evacuació de les aigües fecals o pluvials.
 - Avaria a les instal·lacions de detecció, protecció i extinció d'incendis.
 - Avaria en un aparell d'elevació i de transport que hagi atrapat alguna persona.
 - Avaria que produeixi una fuga de gas o de líquid combustible.
 - Sistemes que permetin l'accés a l'edifici o la urbanització (control accessos).

6. Edificis adscrits a l'Institut Català de la Salut. Nau Logaritme

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

Per la nau logística Logaritme es preveu la prestació del servei mitjançant equips d'intervenció amb una presència mínima 3 dies per setmana.

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

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Support:	Frigorista - Electricista - Serraller – Fusteria

La capacitat mínima requerida 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).

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

- De les característiques tècniques de la instal·lació elèctrica del centre de transformació de l'empresa.
- 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.
- Les deficiències que poguessin observar-se en aquest sentit han d'implicar la inhabilitació per a la realització d'aquests treballs o maniobres.

Mitjans Tècnics:

Per necessitats del propi servei i de cara a poder actuar en afectacions a la producció de la nau, i minimitzar els temps de possibles parades no planificades, l'Adjudicatària haurà d'estar en disposició de poder proporcionar un grup electrogen de 200 KVA súper insonoritzat en un termini màxim de 3 hores i un grup electrogen de 500KVA súper insonoritzat en un termini màxim de 6 hores.

Si les causes del tall o de la fallada del grup electrogen són imputables a l'adjudicatària, el cost de la instal·lació i del lloguer grup electrogen i del combustible serà a càrrec de l'adjudicatària. En cas contrari, el cost de la instal·lació i del lloguer i del combustible es gestionarà mitjançant el capítol d'Altres intervencions d'aquest plec. Tot i això, si es produís un allargament del tall imputable a l'adjudicatària, el cost del lloguer i del combustible durant aquest període seran a càrrec de l'adjudicatària.

Aquests equips podran ser propis o de lloguer. S'haurà de tenir en compte que les demandes urgents d'aquest equip poden ser en qualsevol hora i dia, és a dir, s'ha de preveure un servei 24 hores 365 dies. Igualment caldrà justificar els valors donats per tal de comprovar la veracitat de les dades, així com acreditar el punt de sortida tant dels equips humans i els tècnics.

6.2. Prescripcions particulars de Logaritme

6.2.1 Manteniment preventiu en zona de producció

Totes les intervencions de manteniment preventiu en la zona de producció seran objecte de flexibilitat màxima per part de l'empresa adjudicatària.

Aquestes revisions (PCI, Baixa Tensió, Obra Civil, etc.) seran planificades amb una previsió de dos mesos conjuntament amb els responsables del centre per part de Infraestructures.cat i de Logaritme, en les reunions periòdiques que s'efectuen. Aquestes revisions podran ser executades en parades tècniques de producció, nits i caps de setmana. **Aquestes modificacions hauran de ser previstes en l'oferta i no seran objecte de rescabament addicional ja que es consideren incloses en el servei.**

En especial **s'haurà de tenir en compte que la revisió de Baixa Tensió dels quadres elèctrics aigües avall del SAI** s'haurà de realitzar durant un simulacre de contingència de la Nau, ja que és l'únic moment a l'any on els serveis que s'alimenten d'aquests quadres queden fora de servei i es poden executar les diverses revisions que corresponen. Aquest simulacre serà comunicat amb antelació i les tasques seran planificades conjuntament amb Logaritme i Infraestructures.cat.

6.2.2 Manteniment preventiu i correctiu en zona d'oficines

Les intervencions en la zona d'oficines, sales de reunions i formació es realitzaran prèvia consulta amb Logaritme de l'ocupació dels espais on s'executaran les feines. Aquestes s'executaran sempre sense personal aliè al servei de manteniment en les dependències excepte prèvia autorització per part del tècnic responsable de l'edifici.

6.2.3 Elements específics de la Nau Logística Logaritme inclosos en el servei.

A la Nau Logística Logaritme cal tenir en compte que estan incloses en l'abast del servei les instal·lacions següents:

- Instal·lació de molls de càrrega i portes seccionals:
 - Queda inclòs en el servei **1 revisió anual** dels elements de les portes seccionals i molls de càrrega per part del SAT del Fabricant de les Mateixes. Aquesta instal·lació consta de:
 - 11 Unitats Industrial Door CRAWFORD COMBURSA.
 - 9 Unitats Leveller CRAWFORD COMBURSA.
 - 9 Unitats Shelter CRAWFORD COMBURSA.
 - Queda **inclosa la posada a punt** dels elements llistats anteriorment segons revisió prèvia per part del SAT del fabricant o una empresa homologada.
- Grup electrogen:
 - Queda inclòs en el servei **dues revisions anuals completes**, tant mecàniques com elèctriques, del grup electrogen per part del fabricant del equip, així com **dues analítiques anuals de l'estat del gasoil**. A més s'hauran d'executar dues proves anuals del grup electrogen en càrrega. Aquesta prova s'executarà coordinadament amb els tècnics de Logaritme.
 - Mensualment s'haurà de comprovar el correcte funcionament del grup de pressió del gasoil i purgar el dipòsit.
 - Caldrà realitzar una arrencada setmanal en buit del grup electrogen durant uns 15 minuts i comprovar paràmetres i nivells.

Característiques del grup electrogen:

Marca: ELECTRA MOLINS

Model: EMN-800 AUT-MP10 INSO de 800 KVA.

- Prevenció de Legionel·la:

- A banda de la normativa d'aplicació en cada moment, queda inclosa la realització de **dues analítiques de legionel·la anuals** del dipòsit d'aigua contra incendis
 - Dipòsit d'aigua exterior metàl·lic per a Contra Incendis de 500 m³.
 - El mantenidor haurà d'aportar els equips i elements necessaris per a poder executar la neteja del dipòsit sense necessitat de buidat del mateix.
 - En cas de positiu, s'haurà de fer la neteja i desinfecció sense càrrec addicional.
- Instal·lacions de protecció individual i col·lectiva existent a l'edifici:
- Queda inclòs dins del servei de manteniment la revisió i certificació anual dels equips protecció col·lectiva instal·lats en la Nau.
 - Línies de vida instal·lades en coberta (729 m lineals).
 - 10 Postes anti-pèndul amb sistema d'absorció d'energia.
 - Escala vertical de 12,34 m de longitud per accés a coberta.
 - Línia de vida vertical de 12,34 m de longitud per a l'escala d'accés a coberta.
- Neteja preventiva del sanejament:
- Un cop l'any i de manera planificada, s'executarà una neteja preventiva de tot el sanejament de la Nau mitjançant Camió cuba de neteja amb aigua a pressió.
 - Un cop al mes i sempre que la climatologia sigui bona i tots els elements de seguretat estigui al dia, es farà una neteja de tots els desguassos de la coberta. A més es realitzarà i documentarà una inspecció visual de la coberta.
 - En cas d'inundació total o parcial, s'haurà de posar a disposició un camió cuba abans de 6 hores a comptar des de l'avís.
- Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV)
- Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV per a instal·lacions de seguretat mitjançant empresa certificada a tal efecte segons les instruccions recollides en la normativa d'aplicació (Ordre INT/316/2011). A l'inici del servei caldrà fer una posada a punt de tot el sistema, i lliurar un informe de conclusions, anomalies, diagnòstic i millores.
 - 36 Càmeres de seguretat de diversos tipus en alçades des de 3 a 12 metres
 - 3 videograbadors
 - Altres sistemes o modificacions.

- Sistema PCI
 - Setmanalment i de manera planificada, s'executarà una inspecció visual preventiva de tot el sistema d'exutoris. En cas, d'observar anomalies, de qualsevol punt del sistema o manipulació, s'haurà de posar en coneixement a Infraestructures.cat adjuntant un informe i suport gràfic.
 - Setmanalment i de manera planificada, s'executarà una inspecció visual preventiva de totes les comportes tallafores de les naus. En cas, d'observar anomalies, de qualsevol punt del sistema o manipulació, s'haurà de posar en coneixement a Infraestructures.cat adjuntant un informe i suport gràfic.
 - Setmanalment es farà una lectura de les arrencades de les bombes jockey. Es farà un seguiment de l'evolució d'aquest paràmetre i en cas de detectar una tendència a l'augment de les arrencades, es comunicarà a Infraestructures.cat (amb caràcter urgent).
 - Posada a punt del sistema d'hidrants: Es farà una revisió inicial al començament del contracte, del sistema perimetral d'hidrants, certificant la seva estanqueïtat. En cas contrari, es faran les actuacions necessàries per part de l'Adjudicatària, per esmenar-ho.
 - Un cop feta la revisió global anual, s'haurà d'elaborar el Certificat Anual conforme s'ha fet tot el programa de manteniment dels sistemes de protecció activa i passiva contra incendis. . Aquest Certificat ha d'estar signat pel responsable tècnic competent de l'empresa mantenidora autoritzada que ho certifica.

- Sistema Solar Fotovoltaic.
 - Al inici del contracte, es farà un informe de verificació i inspecció de les possibles fallades, valoració de posada en marxa i legalització, amb el màxim detall possible, a més un informe de retornament de la inversió i la seva viabilitat.

- Sistema Solar (ACS)
 - Al inici del contracte, es farà un informe de verificació i inspecció de les possibles fallades, valoració de posada en marxa, amb informe amb el màxim detall possible.

- Sistema Climatització
 - Queda inclòs dins del servei de manteniment la revisió, de la climatització de la sala CPD. Es faran revisions complertes amb periodicitat semestral.

En cas de fallada dels sistemes de climatització de l'edifici existents, s'haurà de dotar dels equips portàtils (pingüins) o calefactores

necessaris, per donar servei. Molt important, no entren en aquest apartat tots aquells equips exclosos del contracte.

- Jardineria
 - o Queda inclòs dins del servei de manteniment la desbrossa dels parterres i zones exteriors, amb una periodicitat trimestral, per una empresa homologada i especialitzada amb tota la formació necessària.

Equips necessaris que s'hauran de tenir estocats a l'edifici::

- 1 bomba de buidatge
- 1 Hidronetejadora de pressió.

Cal remarcar el caràcter específic d'algunes dependències de la Nau Logística Logaritme que, tot i quedar excloses de l'abast del servei, si que la instal·lació Elèctrica, instal·lacions de PCI, Obra Civil, Sanejament i Fontaneria queden incloses, com ara:

- Miniload.
- Equips d'emmagatzematge automatitzats.
- Cintes de distribució automàtiques.
- Neveres de conservació de productes termolàbils
- Centre de procés de dades.
- Equips de Veu i dades.
- Telecomunicacions.
- Màquines de Vending

Tindran consideració d'urgents les següents avaries:

- Qualsevol incidència que afecti directament a la producció de la nau i que pugui generar una parada de servei no prevista.
- Avaria a la instal·lació elèctrica que deixi parcialment sense enllumenat una part qualsevol de l'edifici.
- Avaria en el grup electrogen. En cas d'avaries de resolució no immediata, l'Adjudicatària haurà d'aportar equips provisionals.
- Avaria a la instal·lació de climatització que afecti a la temperatura de confort.

- Avaries a les finestres exteriors, a les portes exteriors d'accés a l'edifici o als molls de càrrega o les barreres d'entrada.
- Avaria a una instal·lació qualsevol que provoqui una fuga d'aigua.
- Avaria a les xarxes de sanejament que impedeixi l'evacuació de les aigües fecals o pluvials.
- Avaria a les instal·lacions de detecció, protecció i extinció d'incendis.
- Avaria en un aparell d'elevació i de transport que hagi atrapat alguna persona.
- Avaria que produeixi una fuga de gas o de líquid combustible.
- Sistemes que permetin l'accés a l'edifici o la urbanització (control accessos).

6.2.4 Gestió documental

Per donar servei des del primer dia, l'Adjudicatària haurà de presentar, amb una previsió de 15 dies abans de l'inici del contracte, el personal adscrit al servei, i la documentació que es requereixi per autoritzar l'accés a la Nau. 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'entrada als centres. Si aquests són personal recurrent a l'edifici, només farà falta autoritzar-los una vegada.

L'Adjudicatària del servei iniciarà la coordinació d'activitats empresarials i Pla de prevenció de riscos amb els titulars de l'activitat del centre prèviament de l'inici del contracte, incloent una visita de coordinació amb el tècnic de PRL de l'Adjudicatària, el responsable de PRL de l'usuari del centre i Infraestructures. Aquesta ha d'incloure les empreses subcontractades que efectuaran tasques en el centre i que siguin contractades per l'Adjudicatària.

L'Adjudicatària haurà de presentar a Infraestructures conformitat de tenir els contractes de manteniment d'empreses externes signats en un termini màxim d'un mes des de l'inici del servei. La no presentació sense justificació d'aquestes serà objecte de penalització recurrent fins que no es presentin a Infraestructures.cat.

6.2.5 Exclusions del servei

- Equips de producció:
 - o Qualsevol dels equips destinats a tasques de producció i emmagatzematge de la Nau queda exclòs de l'abast del servei. Això inclou:
 - Miniload.

- Equips de producció.
 - Equips d'emmagatzematge automatitzats.
 - Cintes de distribució automàtiques.
 - Neveres de conservació de productes termolàbils
 - Centre de procés de dades.
 - Equips de Veu i dades.
 - Telecomunicacions.
 - Màquines de Vending
- SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda):
- Queda exclòs al servei els equips d'alimentació ininterrompuda (SAI) que hi ha instal·lats a la Nau Logística Logaritme. Els equips són els següents:
 - SOCOMEC YD20+21AB0VE0P de 20 kW.
 - SOCOMEC MASTERYS BC 20KVA 3/3 de 20 kW.
 - SALICRU SLC-20-VBESTRB1 de 20 kW.

7. Edificis adscrits al Departament de Drets Socials i Inclusió (Residències, casals i CRAE)

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

Per als immobles d'aquesta tipologia es preveu la prestació del servei mitjançant presència al centre en les franges horàries que s'indiquen seguidament i el suport puntual d'especialistes o d'equips d'intervenció itinerants dimensionats adequadament amb les condicions descrites a continuació.

L'equip destacat a les residències de forma permanent en les franges horàries esmentades anteriorment com a mínim estarà format per les següents posicions:

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

La capacitat mínima requerida 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.

7.2. Freqüència de les presències mínimes als centres

Totes les residències requereixen una presència al centre tots els dies laborables de l'any (de dilluns a divendres, excepte festius).

El Centre Residencial de Joves Adolescents (CRAE) de Vilafranca del Penedès requereix una presència mínima setmanal de 2 dies.

Els casals requereix com a mínim una presència setmanal per a cada centre.

7.3. Prescripcions comuns

a) Sobre les intervencions d'urgència (servei 24 hores)

La comunicació serà permanent en horari nocturn, caps de setmana i festius via aplicatiu i telèfon d'urgència.

b) Elements específics

- Mitjans d'elevació
 - o Queda inclòs dins del servei l'aportació de cistelles elevadores i enginyers per efectuar treballs fins a 12 metres tant interiors com exteriors en cas necessari.
- Sistemes de comunicació i de dades.

- Megafonia i interfonia. Estan incloses al servei.
- Aparells de comunicació via ràdio. Estan exclosos del servei.
- Infraestructures de telecomunicacions i informàtica. Estan incloses al servei les xarxes de veu i dades i cablejat estructurat fins a punts de treball per a les connexions de maquinari informàtic, sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI), etc. S'haurà de garantir la continuïtat de la senyal.
- El servei inclou el manteniment i la garantia de connectivitat dels següents elements:
 - Xarxa interior de dades: cablejat de categoria 6 o superior, on caldrà realitzar la certificació de punts de connexió i connexionat del patch-panel al switch o router.
 - Línies d'alimentació, quadres elèctrics i xarxa de distribució associats als SAI's,
 - SAI's. Estan inclosos al servei els SAIs dels sistemes de comunicació i dades. Queden exclosos els que formen part de la xarxa informàtica.
- El servei no inclou el manteniment dels següents elements:
 - Centralita telefònica.
 - Elements terminals de telefonia.
 - Equips de treball dels usuaris (ordinadors, impressores, escàners de sobretaula, fotocopiadores).
 - Electrònica de comunicacions: (Switches, routers, etc)
- Senyalització d'habitacions:
 - Queda inclòs el manteniment preventiu i correctiu de la instal·lació de senyalització/comunicació d'habitacions i els seus comandaments d'avís (pera).
- Accessos
 - S'inclou en la modalitat de manteniment a tot risc les portes d'accés motoritzats, portes automàtiques i basculants i elements de seguretat. Els avisos d'avaría seran atesos en un termini no superior a 24 hores. En cas d'urgència s'atindran de manera immediata.
- Control d'accessos.
 - Les instal·lacions de control d'accessos, escàners de paqueteria i arcs detectors de metalls estan exclosos del servei de manteniment.
 - Queda expressament exclòs del contracte el servei d'acuda i custòdia de claus.
- Climatització: Elements portàtils de recolzament

- En cas de fallida puntuals o recolzament estacional a la instal·lació de clima existent al centre s'haurà de disposar dels elements portàtils necessaris per garantir el confort ambiental.
- Circuït tancat de televisió (CCTV).
 - A l'inici del servei caldrà fer una posada a punt de tot el sistema, i lliurar un informe de conclusions, anomalies, diagnosi i millores. S'inclouen càmeres, vídeo-gravadors, cablejat, monitors TV o PC de visionat d'imatges, sistemes multiplexats de gravació, etc.
- Instal·lació de sanejament
 - Un cop l'any i de manera planificada, s'executarà una neteja preventiva de tot el sanejament dels edificis mitjançant camió cisterna de neteja amb aigua a pressió.
- Grup electrogen:
 - Queda inclòs en el servei **una revisions anual completa**, tant mecànica com elèctrica, del grup electrogen per part del fabricant del equip, així com **una analítiques anuals de l'estat del gasoil**. A més s'haurà d'executar una proves anuals del grup electrogen en càrrega. Aquesta prova s'executarà coordinadament amb el centre.
 - Mensualment s'haurà de comprovar el correcte funcionament del grup de pressió del gasoil i purgar el dipòsit.
 - Es realitzarà una arrencada setmanal en buit del grup electrogen durant uns 15 minuts i es comprovaran paràmetres i nivells.
- Separadors de greixos i separadors d'hidrocarburs
 - Estan inclosos al servei els separadors de greixos, destinats a recollir i contenir els greixos provocats per la gestió i ús de les cuines.
 - Així mateix, els separadors d'hidrocarburs per evitar el seu vessament a la xarxa de clavegueram.
 - Els equips de recollida i contenció formen part del servei, per tant amb periodicitat que correspongui caldrà actuar sobre els mateixos i verificar l'estat i nivells, afí d'endegar per part dels usuaris les accions de buidat i gestió de residus que calgui en funció del residu generat. Aquestes tasques no poden tenir una periodicitat superior als 3 mesos.
- Equipament esportiu i jocs infantils.
- Queda exclòs de l'abast del servei el manteniment l'equipament esportiu (porteries, cistelles i similars, així com la pintura de línies de camp entre altres) i el mobiliari exterior i dels elements de joc infantils dels parcs infantils

7.4. Prescripcions particulars per edificis

7.4.1 Lot 5

- BSD-06426. Residència Mas Sauró de Barcelona.
 - o Els sistema de control contra incendis disposa d'un dipòsit d'acumulació d'aigua que caldrà tenir en compte tant per al control de legionel·losi com per al manteniment de les instal·lacions associades.
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.
- BSD-06428. Residència per a Persones amb Discapacitat Psíquica Tres Pins
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.
- BSV-06427. Residència Bon Pastor de Barcelona.
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.
 - o El servei inclou el manteniment de les cabines i cel·les de transformació de mitja Tensió.
 - o El servei inclou el manteniment de la instal·lació de reg.
- BSV-06319. Residència per a Gent GranMolí/Via Favència
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.
- BSD-03407. Residència Disminuïts Psíquics Ponent
 - o El centre disposa de dues banyeres d'hidromassatge que caldrà tenir en compte tant per al control de legionel·losi com per al manteniment de les instal·lacions associades.
- BSD-04445. Residència i Centre de Dia Disminuïts Psíquics Can Flequer de Mollet
 - o El servei inclou el manteniment de la instal·lació de reg.
- BSV-04375. Casal Sant Pere Nord
 - o El servei inclou el manteniment de la instal·lació de reg.
- BSV-05604. Casal la Vorada
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.

7.4.2 Lot 10

- BSV-05358. Residència i Centre de Dia de Flix
 - o El centre disposa d'una instal·lació de GLP. Serà d'aplicació la normativa vigent sobre el manteniment i revisió de les instal·lacions receptores de gasos líquids del petroli. Queda inclòs el manteniment aplicable a tota la instal·lació de conducció, conduccions, valvuleria i altres dispositius de la instal·lació.

L'Adjudicatària serà l'encarregat de gestionar amb el centre les necessitats de subministrament de gas (GLP)
 - o Es preveu que l'energia tèrmica subministrada a l'edifici es realitzi a través d'un District-Heating. L'Adjudicatària haurà de gestionar amb el productor les necessitats de calor i notificar les incidències en el subministrament.
- BSV-06359. Residència Roger de Llúria
 - o El servei inclou el manteniment de la instal·lació de reg.

7.4.3 Lot 11

- BSD-06348. Residència i Centre de Dia per a la Gent Gran Balàfia II de Lleida
 - o Sistema de circuit tancat de televisió (CCTV): Queda inclòs en el servei el manteniment el sistema de càmeres de circuit tancat de TV.

Es faran 2 revisions amb periodicitat semestral, amb entrega d'informe de manteniment.
 - o El servei inclou el manteniment de les cabines i cel·les de transformació de mitja Tensió.
 - o El servei inclou el manteniment de la instal·lació de reg.

8. **Edificis adscrits al Departament d'Interior i Seguretat Pública(CME, RP i 112)**

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

Per als immobles adscrits al Departament d'Interior es preveu la prestació del servei mitjançant equips d'intervenció les característiques dels quals varien segons l'edifici, però que han d'estar dimensionats adequadament per a cobertura dels centres inclosos al contracte amb les condicions descrites al Plec de Prescripcions Tècniques.

8.1.1 CME de Camp Clar, Tortosa i 112 de Reus

Per a les CME de Tarragona (Camp Clar), Tortosa i 112 de Reus, es preveu la prestació del servei mitjançant presència al centre i el suport puntual d'especialistes o d'equips d'intervenció itinerants dimensionats adequadament amb les condicions descrites a continuació.

A Tarragona i Tortosa, el servei es desenvoluparà en jornada completa partida de dilluns a divendres, excepte festius.

Al 112 de Reus, el servei es desenvoluparà en jornada completa partida de dilluns a divendres i els caps de setmana i festius el servei serà continuat segons quadre adjunt.

L'equip destacat als edificis esmentats de forma permanent en les franges horàries esmentades anteriorment com a mínim estarà format per les següents posicions:

Tarragona

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

Tortosa

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

112

Nombre	Categoria
1	DII a Dv → Oficial 1ª polivalent elèctric (BT i MT) de 7h a 15h
1	DII a Dv → Oficial 1ª polivalent clima (fred industrial i coneixements de sistemes) 14h a 22h
1	caps de setmana i festius → Polivalent torn partit de 8h a 17h
Suport:	Es requereix un suport de 3 hores a la setmana per fer treballs en espais confinats Altres oficis i necessitats

Es requereix el servei de manteniment conductiu en les jornades de treball.

La capacitat mínima requerida 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).

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

- De les característiques tècniques de la instal·lació elèctrica del centre de transformació de l'empresa.
- 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.
- Les deficiències que poguessin observar-se en aquest sentit han d'implicar la inhabilitació per a la realització d'aquests treballs o maniobres.

Aquests perfils poden recaure en un o diversos operaris.

8.1.2 Els altres Centres dels Mossos d'Esquadra

Per als immobles d'aquesta tipologia es preveu la prestació del servei mitjançant equips d'intervenció itinerants dimensionats adequadament per donar cobertura dels centres inclosos al contracte amb les condicions descrites a continuació.

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

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

La capacitat mínima requerida 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.

8.2. Freqüència de les presències mínimes als centres

Les presències requerides en els centres adscrits al Departament d'Interior i Seguretat Pública són les següents:

Clau	Centre	Freqüència de presència	Presències segons freqüència
CCT-06536	CME de Cambrils	setmanal	2
CFT-06535	CME de Falset	setmanal	1
CMT-06533	CME de Montblanc	setmanal	1
CST-06532	CME de Salou	setmanal	2
CTT-06527	CME de Camp Clar	diària laborable	1
CVT-06531	CME de Valls	setmanal	2
VRT-12927	Edifici 112 de Reus	diària	1
CAT-06537	CME de Amposta	setmanal	2
CGT-06534	CME de Gandesa	setmanal	2
CTT-06528	CME de Tortosa	diària laborable	1

8.3. Prescripcions comuns

a) Sobre les intervencions d'urgència (servei 24 hores)

La comunicació serà permanent en horari nocturn, caps de setmana i festius via telèfon d'emergències.

El servei de Guàrdia o d'Urgències ha de desenvolupar-se amb personal que ha de ser validat prèviament pel Departament d'Interior, i expressament no han de tenir antecedents policials; si es donés el cas, no es permetrà el seu accés a les dependències i els perfils proposats no es podran destinar a aquets servei.

Les tramitacions d'accessos cal tramitar-les amb 72 h d'anticipació mitjançant el formulari designat pel Departament d'Interior.

Per un bona execució i resolució de les incidències al servei caldrà incorporar/rotar amb la suficient antelació a tots els membres que hagin d'intervenir en les substitucions dels membres principals.

L'Adjudicatària haurà de garantir els mitjans tècnics i tecnològics per poder rebre les comunicacions necessàries via telefònica 24 h/ 365 dies, i disposar d' un servei que en cas de requerir-se, respongui en cas necessari fins a tres nivells d'intervenció:

- 1r nivell, presència de un perfil destacat a territori i que formi part de l'equip d'intervenció
- 2n nivell, presència / assistència del responsable territorial de l'equip d'intervenció.
- 3r nivell, en cas necessari caldrà disposar de la assistència / presència d'un tècnic titulat

b) Inclusions al servei

Addicionalment al contingut al Plec de Prescripcions s'inclou en l'abast del manteniment preventiu i correctiu els següents elements, la reparació o actuació per minimitzar l'impacte i maximitzar les funcionalitats possibles, amb consideració d'urgents de les avaries les següents:

- Prèvia designació de Infraestructures.cat, caldrà incorporar a l'abast del servei de manteniment les instal·lacions de producció d'energia fotovoltaïques dels edificis del departament d'interior. L'abast es limita a la revisió completa de la instal·lació en funcionament un cop l'any, i la revisió de les fixacions mecàniques després de cada episodi de vent i pluges.
- Galeries de TIR (Comissaries de Salou i Tortosa): manteniment del sistema de ventilació de les galeries de la il·luminació.
-
- En els sistemes de control dels immobles del lot caldrà detallar l'abast de les intervencions de caràcter anual. És obligació de l'Adjudicatària realitzar les inspeccions anuals mínimes requerides en el quadre adjunt. L'Adjudicatària haurà de promoure aquestes inspeccions, disposar dels elements necessaris per garantir-ne el menor temps possible i la major brevetat en la intervenció i

resoldre les incidències que es detectin en les revisions dels sistemes. Aquestes incidències es tractaran com a avaries, en condicions i termes expressats al PPTP:

Departament	Edifici	Sistema	Marca	Visites anuals
Interior	Tortosa	Electric /clima	SAUTER	4
Interior	Tarragona	Electric /clima	SAUTER	4
Interior	Valls	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Falset	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Montblanc	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Vilaseca-Salou	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Cambrils	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Amposta	Electric /clima	SAUTER	2
Interior	Gandesa	Electric /clima	SIEMENS	2
Interior	Reus (112)	Electric /clima	Schneider	4
Interior	Reus (112)	PCI	Schneider	4

En cas de ser necessària una intervenció de correctiu, l'Adjudicatària procedirà al diagnòstic de l'avaría amb un tècnic especialitzat del servei en un termini màxim de 16 hores laborables. El diagnòstic es podrà realitzar via telefònica, mitjançant el sistema de telegestió o presencialment.

En aquelles instal·lacions amb PC dedicats exclusivament als sistemes de control, s'inclou del servei, el tant el manteniment preventiu de l'equip com les peces necessàries per la seva reparació i qualsevol tasca per tenir operatiu el sistema (software, hores empresa SAT, etc.)

c) Tindran únicament consideració d'avaries urgents, les següents avaries:

- Avaria a la instal·lació elèctrica que deixi parcialment sense enllumenat una part considerable qualsevol de l'edifici.
- Avaria en el SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda) que comprometi el funcionament correcte del sistema informàtic,
- Avaria en el grup electrogen. En cas d'avaries de resolució no immediata, l'Adjudicatària haurà d'aportar equips provisionals.
- Avaria a la instal·lació de climatització:
 - o que afecti a la temperatura de confort tèrmic dels llocs de treball ocupats o en servei 24h, situant-la fóra del rangs permesos per llei (17-27)
 - o que afecti o pugui comprometre la continuïtat de les sales tècniques per excés de temperatura fixant el llindar sempre per sobre de 28°C.

- Avaries a les finestres exteriors, a les portes exteriors d'accés a l'edifici o de pàrquing, Que no permetin la circulació de persones i vehicles, sempre que no es disposin d'altres accessos complementaris.
- Avaria a una instal·lació qualsevol que provoqui una fuga d'aigua.
- Avaria a les xarxes de sanejament que impedeixi l'evacuació de les aigües fecals o pluvials.
- Avaria a les instal·lacions de detecció, protecció i extinció d'incendis.
- Una avaria qualsevol a les zones de garjoles i de custòdia ACD
- Avaria en un aparell d'elevació i de transport que hagi atrapat alguna persona.
- Avaria que produeixi una fuga de gas o de líquid combustible,
- un besament/fuita que comprometi l'ecosistema

d) Elements específics del centre 112 de Reus que no resten incorporats a l'abast, per tant exclusions:

- Sistema de Control d'accés (CCAA (persones i vehicles))
- Jardineria i sistemes de reg
- Equipament, mobiliari interior i mobiliari exterior
- Traslats, preparacions de sales
- Sistema de megafonia.
- Sistema de distribució de televisió (IPTV).
- Sistema de circuit tancat de televisió (CCTVIP).
- Plataforma de integració de sistemes de seguretat.
- Plataforma integració SNMP dels sistemes:
 - Clima i sanejament
 - Elèctric
 - Sistema Antiincendis
 - Sistemes de telecomunicacions
 - Sistemes de seguretat

e) Repintat de garjoles a les dependències policials

En particular, per a les Comissaries dels Mossos d'Esquadra, l'abast del servei comprendrà el repintat de la totalitat de les parets i terres de garjoles i dutxes de cada immoble 1 cop l'any, com a mínim, així com el repintat de les reixes i ferramenta de les mateixes.

	Comissaria	Garjoles adults	Garjoles menors	Dutxes
RPCT	Valls	5	2	2
	Montblanc	2	1	2
	Falset	2	1	2
	Cambrils	7	1	2
	Tarragona	13	2	3
	Salou- Vila-seca	8	1	2
	Total parcial	37	8	13
RPTE	Tortosa	11	2	2
	Amposta	6	1	2
	Gandesa	4	1	2
	Total parcial	21	4	6
Total parcial		58	12	19
Total		89		

En funció de l'ús que es faci d'aquestes instal·lacions, Infraestructures.cat es reserva la possibilitat d'incrementar la freqüència de pintat en alguna comissaria, sense que se superin en cap cas el nombre total d'unitats previstes per contracte.

En cas de detectar actes de vandalisme, per part dels usuaris de les dependències, caldrà informar de manera valorada de les accions correctores necessàries per deixar en perfecte estat les mateixes.

f) Rondes de Conductiu

L'Adjudicatària realitzarà les rondes de manteniment conductiu, en format informàtic, amb la periodicitat de presència destinada al immoble, registrant els paràmetres normals de funcionament; i procedint a generar accions correctores per mantenir el comportament energètic per sota dels registres d'energia dels períodes en que es disposi d'historial de consums. El seguiment de les dades ha de dur-se per part del gestor energètic amb periodicitat mensual, generant reporting al respecte.

En els casos en que es detectin comportament que facin un modelat energètic diferent o amb variacions significatives respecte les dades històriques, caldrà identificar-ne l'origen de les mateixes.

En particular formaran part de les rondes de conductiu, lectures de comptadors elèctrics, d'aigua, del nivell dels dipòsits d'aigües pluvials i de gasoil i, en general, qualsevol recollida de dades rellevants sobre el funcionament de les instal·lacions.

g) Grup electrogen:

Queda inclòs en el servei les **Revisions anuals completes**, tant mecàniques com elèctriques, del grup electrogen per part del fabricant del equip, així com **analítiques anuals de l'estat del gasoil**. A més s'hauran d'executar un mínim de dues proves anuals del grup electrogen en càrrega.

Caldrà realitzar una arrencada setmanal en buit del grup electrogen durant uns 15 minuts i comprovar paràmetres i nivells.

h) Centrals d'interfonia- videofonia:

Els edificis comissaries disposen de sistemes de videointerfonia de la marca AIPHON i altres sistemes de interfonia complementaris que resten incorporats al servei.

i) Mesures de les partícules en suspensió a les sales netes i CPD,

Com a exclusió de la neteja de les zones tècniques, i amb l'objectiu de vetllar per un correcte funcionament de les instal·lacions caldrà un cop l'any presentar les mesures realitzades segons la Norma Internacional ISO 14644 per a sales netes, amb diverses mesures al llarg de tota la superfície de les dependències,

Table 1 — ISO Classes of air cleanliness by particle concentration

ISO Class number (N)	Maximum allowable concentrations (particles/m ³) for particles equal to and greater than the considered sizes, shown below ^a					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
1	10 ^b	d	d	d	d	e
2	100	24 ^b	10 ^b	d	d	e
3	1 000	237	102	35 ^b	d	e
4	10 000	2 370	1 020	352	83 ^b	e
5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	d, e, f
6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
7	c	c	c	352 000	83 200	2 930
8	c	c	c	3 520 000	832 000	29 300
9 ^g	c	c	c	35 200 000	8 320 000	293 000

^a All concentrations in the table are cumulative, e.g. for ISO Class 5, the 10 200 particles shown at 0,3 µm include all particles equal to and greater than this size.

^b These concentrations will lead to large air sample volumes for classification. Sequential sampling procedure may be applied; see [Annex D](#).

^c Concentration limits are not applicable in this region of the table due to very high particle concentration.

^d Sampling and statistical limitations for particles in low concentrations make classification inappropriate.

^e Sample collection limitations for both particles in low concentrations and sizes greater than 1 µm make classification at this particle size inappropriate, due to potential particle losses in the sampling system.

^f In order to specify this particle size in association with ISO Class 5, the macroparticle descriptor M may be adapted and used in conjunction with at least one other particle size. (See [6.7](#).)

^g This class is only applicable for the in-operation state.

8.4. Prescripcions particulars per edificis

8.4.1 Lot 10

- CTT-06528. Comissaria de Tortosa

En la revisió anual del sistema contra incendis, el sistema de control de les comportes tallafocs haurà de ser revisat per un SAT de la marca (actualment TROX). Aquesta revisió específica de les comportes serà bianual.

9. **Edificis adscrits a Infraestructures.cat (Edificis corporatius)**

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

9.1.1 Edifici de Tàrraga

Per als immobles d'aquesta tipologia 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 a continuació.

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

Nombre	Categoria
1	Oficial 1a polivalent
Suport:	Frigorista - Electricista - Fusteria - Paleta

La capacitat mínima requerida 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.

9.2. Freqüència de les presències mínimes als centres

Es requereix com a mínim una presència setmanal per al centre.

9.3. Prescripcions particulars de l'edifici de Tàrraga (INF-14301)

Està inclòs dins de l'abast del servei les següents operacions:

- Revisió del sistema de control de la climatització de Controlli (fabricant).
 - o La revisió l'haurà de realitzar el fabricant o una empresa homologada (SAT) pel fabricant, amb capacitat d'operar el sistema.
 - o Es realitzaran dues revisions a l'any, repartides en la temporada d'estiu i d'hivern.
 - o Les revisions inclouran una posada a punt de tot el sistema.
 - o Caldrà lliurar un informe de conclusions indicant les anomalies diagnosi i millores.
- Revisió de la refredadora (Climaveneta):
 - o La revisió l'haurà de realitzar el fabricant o una empresa homologada (SAT) pel fabricant.
 - o Es realitzarà una revisió a l'any.
 - o Les revisions inclouran una posada a punt de tot el sistema.
 - o Caldrà lliurar un informe de conclusions indicant les anomalies diagnosi i millores.
- Revisió dels climatitzadors:
 - o La revisió l'haurà de realitzar el fabricant o una empresa homologada (SAT) pel fabricant.
 - o Es realitzarà una revisió a l'any.
 - o Les revisions inclouran una posada a punt de tot el sistema.
 - o Caldrà lliurar un informe de conclusions indicant les anomalies diagnosi i millores.
- Revisió de les calderes (**Roca G1000**):
 - o La revisió l'haurà de realitzar el fabricant o una empresa homologada (SAT) pel fabricant.
 - o Es realitzarà una revisió a l'any.
 - o Les revisions inclouran una posada a punt de tot el sistema.
 - o Caldrà lliurar un informe de conclusions indicant les anomalies diagnosi i millores.
- Manteniment del sistema CCTV.

- Neteja dels filtres aigua bateries fancoils trimestralment.
- Queda inclòs en l'abast del servei el manteniment de les portes de vidre automàtiques de l'entrada i de les portes batents del pàrquing en règim de tot inclòs.
- Jardineria. Està inclòs en l'abast del servei, el manteniment de les plantes ornamentals interiors.

Sistemes informàtics. Els següents sistemes informàtics estan inclosos dins de l'abast del servei. Aquests equips es consideren essencials per al funcionament d'Infraestructures.cat:

- El manteniment preventiu i les reconfiguracions del sistema es podran planificar i executar en horaris laborals habituals, sempre aprovats per Infraestructures.cat.
- El servei de manteniment correctiu i el suport tècnic ha d'estar disponible les 24 hores dels 7 dies de la setmana. Les avaries es comunicaran de la següent manera.
- Telèfon d'urgència per sistemes informàtics: l'Adjudicatària posarà a disposició d'Infraestructures.cat el o els telèfons necessaris per al contacte directe amb l'equip encarregat d'atendre les incidències en els sistemes informàtics.
- El servei descrit a continuació serà d'aplicació, a més dels elements relacionats anteriorment, a les possibles substitucions i incorporacions durant el període de vigència.
- Manteniment dels SAls de planta:
Abast el SAI de l'edifici de la marca EATON, segons el següent detall:

Descripció de producte	S/N
PARK 9355	381483

- El servei inclou com a mínim una revisió serà anual complerta.
- L'Adjudicatària podrà realitzar les intervencions de caràcter preventiu que consideri oportunes.
- Manteniment correctiu:
 - Serà amb la modalitat de 24x7.
 - El temps màxim de resposta ha de ser de 4 hores.
- A més de la resolució d'incidències que afectin als elements abans descrits, seran tasques del servei:
 - Suport tècnic al personal de sistemes d'informació d'Infraestructures.cat per consultes relacionades amb els equips descrits.
 - Reconfiguracions del sistema.

9.3.1 Sobre les intervencions d'urgència (servei 24 hores)

La comunicació serà permanent en horari nocturn, caps de setmana i festius via aplicatiu i telèfon d'emergències.

a) Tindrà consideració d'urgents les següents avaries:

- Avaria a la instal·lació elèctrica que deixi parcialment sense enllumenat una part qualsevol de l'edifici.
- Avaria a la instal·lació de climatització que afecti a la temperatura de confort tèrmic.
- Avaries a les finestres exteriors, a les portes exteriors d'accés a l'edifici o de pàrquing, als torns, a les portelles motoritzades d'accés i als terminals d'identificació biomètrics que impedeixin el control d'accés efectiu a l'edifici.
- Avaria a una instal·lació qualsevol que provoqui una fuga d'aigua.
- Avaria a les xarxes de sanejament que impedeixi l'evacuació de les aigües fecals o pluvials.
- Avaria a les instal·lacions de detecció, protecció i extinció d'incendis.
- Una avaria qualsevol a les zones de garjoles i de custòdia.
- Avaria en un aparell d'elevació i de transport que hagi atrapat alguna persona.
- Avaria que produeixi una fuga de gas o de líquid combustible.

Apèndix 1: quadre resum de personal i dedicacions mínimes

	Personal i dedicacions mínimes (expressades en % sobre setmana laboral de 40 hores)											
	Cap de Servei		Tècnic adjunt al cap de servei		Gestor energètic		Tècnic de monitoratge i control		Encarregat		Oficial 1ª	
Lot	Número de persones	Dedicació mínima	Número de persones	Dedicació mínima per persona	Número de persones	Dedicació mínima per persona	Número de persones	Dedicació mínima per persona	Número de persones	Dedicació mínima per persona	Número mínim de persones	Dedicació mínima per persona
1	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	12	100%
2	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	12	100%
3	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	12	100%
4	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	8	100%
											1	50%
5	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	9	100%
6	1	100%	1	100%	1	75%	1	100%	1	100%	6	100%
											1	50%
7	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	3	100%	9	100%
8	1	100%	1	100%	1	75%	1	100%	1	100%	6	100%
9	1	100%	1	100%	1	50%	1	50%	1	100%	5	100%
											1	50%
10	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	9	100%
11	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	5	100%
											1	50%

ANNEX 4. PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER INSTAL·LACIONS

ÍNDIX

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
3.5.1	Operacions de manteniment del sistema de regulació i control	8
3.5.2	Manteniment correctiu	9
3.5.3	Millores planificades	9
3.5.4	Informes	10
3.6.	Sistemes de monitoratge energètic i SIE	11
	<i>Revisió del sistema de monitoratge</i>	12
	<i>Calendari d'actuacions</i>	13
3.7.	Ventiladors	13
4.	Manteniment preventiu	13
4.1.	Materials	14
4.2.	Manteniment d'ascensors	14
4.2.1	Manteniment preventiu	14
4.2.2	Manteniment correctiu	15
4.2.2.1	Atenció d'avaries	15

4.2.3	Conceptes inclosos i exclosos.....	16
4.2.4	Reparacions, subministrament i reposició de peces excloses	16
4.3.	Instal·lació de climatització.....	17
4.4.	Revisió periòdica de calderes.....	17
4.5.	Instal·lacions elèctriques d'alta tensió	17
4.6.	Instal·lacions fotovoltaïques	18
4.7.	Reposició de filtres.....	19
4.8.	Pla de Prevenció i Control de legionel·la.....	19
4.9.	Pla de control de la qualitat de l'aigua	21
4.10.	Equips de cloració i equips de descalcificació	22
4.11.	Pintura, tractament de les oxidacions en les instal·lacions o elements metàl·lics, tractament d'elements de fusta.....	22
4.12.	Manteniment de calderes de biomassa.....	22
4.13.	Neteja dels embornals i desguassos de cobertes i exteriors dels patis, pistes esportives i zones enjardinades	22
4.14.	Desembús de canonades.....	23
4.15.	Manteniment de les intervencions en matèria d'estalvi i eficiència energètica	23
4.16.	Revisió de xarxa de conductes i revisió de la qualitat ambiental	23
4.17.	Dipòsits de gasoil.....	25
4.18.	RIPCI	25
4.19.	SAIs	26
4.19.1	Descripció dels serveis a realitzar	27
4.19.2	Gestió de garanties	28
4.19.3	Equipaments obsolets.....	29
4.19.4	Variacions en el parc de SAIs	29
4.20.	Instal·lacions de seguretat	29
4.20.1	Generalitats.....	29

4.20.2	Manteniment del sistema de videovigilància (CCTV).....	29
4.20.3	Manteniment del sistema de control d'accés.	30
4.20.4	Manteniment del sistema de detecció i alarma d'intrusió.....	31
4.20.5	Manteniment arcs detectors de metalls i escàners de paqueteria	31
4.21.	Jardineria	32
5.	Manteniment correctiu	35
5.1.	Materials	35
5.2.	Sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE	35
5.3.	Il·luminació.....	36
5.4.	Vidres.....	36
5.5.	Pintura.	36
5.6.	Reposició dels elements d'aïllament i protecció de les instal·lacions.....	36
5.7.	Catifes d'accés.....	37
5.8.	Obstrucció de canonades.....	37
5.9.	Ventiladors	37
5.10.	Jardineria	37

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.

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'adjudicatària 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 de 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'adjudicatària 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, realitzant les operacions de manteniment que es detallen seguidament per tal d'assegurar-ne el correcte funcionament. L'adjudicatària resta obligat a executar-les per tal de verificar el correcte funcionament d'aquests equips, subsanar 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 realitzarà 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 filtrat.

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. 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 conjunt d'eines digitals disponibles a la *Suite* de Serveis Digitals pel suport del contracte.

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

- ✓
- ✓ a les escoles: anualment, coincidint amb la posada en marxa dels equips de climatització o de calefacció
- ✓ als CAP, OTG, casals, residències i comissaries: semestralment, amb antelació a les temporades de calefacció i refrigeració
- ✓ a l'Hospital d'Olot, Logaritme, Filmoteca, 112 i les comissaries de Tortosa i Camp Clar de Tarragona: trimestralment.

3.5.1 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 al sistema que es plantegin en la seva operació.

- Elements integrants del maquinari

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

- Nivell de gestió: programari

- Revisió de les comunicacions entre el sistema de control i els autòmats de camp.
- Comprovació mòduls publicació d'esdeveniments.
- Comprovació de pantalles.
- Comprovació de dades.
- Comprovació de mòduls de conversió.
- Comprovació de les variables de condicions ambientals.
- Comprovació del llistat d'alarmes.
- Comprovació del flux de comunicacions entre PC i estacions.

- Nivell d'automatització: controladors

- Comprovació de tensió (si és procedent)
- Comprovació del funcionament.
- Comprovació d'enviament / recepció de senyal
- Comprovació visual de l'estat de l'equip.
- Contrast de la informació amb la central de dades (i ajust, si és el cas)
- 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 propi PC de comandament, de webservers, routers d'accés o dels elements que permeten la connexió del sistema amb la *Suite* de Serveis Digitals.

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 de la *Suite* de Serveis Digitals 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 automàtics 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, carrega 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 de les mateixes,...).

3.5.2 Manteniment correctiu

En cas que calgués una intervenció de correctiu, causada per una avaria sobreenvenuda o arran d'haver-se detectat deficiències greus en el sistema de control i regulació o en el telecomandament de la instal·lació, l'adjudicatària procedirà al seu **diagnòstic i reparació** amb el suport d'un tècnic especialitzat; el diagnòstic es podrà realitzar a distància, mitjançant eines digitals de supervisió del contracte que Infraestructures.cat habilitarà, 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 pot suposar un incompliment 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.

3.5.3 Milliores planificades

Durant el desenvolupament de la revisió dels sistemes de control, l'Adjudicatària planificarà l'execució de millores o correccions en els sistemes que s'hagin acordat

prèviament amb Infraestructures.cat i que es puguin encabir en la mateixa jornada. Aquestes millores planificades no tindran cost addicional per a Infraestructures.cat.

3.5.4 Informes

Per part del tècnic de telecomandament adscrit a l'equip de l'adjudicatària es realitzaran 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 realitzades, 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'adjudicatària 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 convenientes en 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 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 no poden superar les 72 hores. Si es produís per un període superior a una setmana pot suposar un incompliment molt greu 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'adjudicatària procedirà al seu **diagnòstic i reparació**; el diagnòstic es podrà realitzar a distància, mitjançant eines digitals de supervisió del contracte que Infraestructures.cat habilitarà, 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 pot suposar un incompliment 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 un incompliment greu després de superada la fase de transició i adaptació (és a dir, al cap de 4 mesos de vigència del contracte). La mateixa consideració pot tenir 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'adjudicatària 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.

3.7. Ventiladors

Durant el desenvolupament del contracte i amb caràcter anual, l'equip d'intervenció haurà de realitzar les següents operacions als ventiladors existents a cada centre:

- Revisió visual i mecànica de l'equip.
- Verificació de fixacions i ancoratges.
- Verificació d'absència de vibracions anòmales.
- Comprovació d'equilibri de les aspes.
- Revisió de soroll en funcionament habitual.
- Comprovació elèctrica bàsica.
- Neteja bàsica accessible.
- Verificació de comandaments, reguladors o selectors de velocitat.
- Registre de la revisió realitzada.

4. Manteniment preventiu

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu l'annex 5 [Operacions de manteniment preventiu], 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 (reactàncies, cebadors,...), 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 necessàries per mantenir les instal·lacions d'aigua en perfecte estat de funcionament).
- Bateria dels SAI.
- Gasos refrigerants necessaris derivats d'una avaria (impostos no inclosos).
- Filtres de qualsevol tipus.
- Bateria de sensors i transmissors de senyal de la infraestructura de monitoratge i telecomandament.

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 dels mateixos. Caldrà inspecció periòdica preceptiva per part d'una OCA.

Al 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.

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 tal d'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 recolzament del treball que dugui a terme un Organisme de Control Autoritzat (OCA).

.4.2.2.1 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 d'immediat 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 8 [Nivells de servei].

4.2.3 Conceptes inclosos i exclosos

Durant la vida útil del contracte, quan sigui necessari per al manteniment de les instal·lacions en bones condicions de funcionament i seguretat, s'efectuarà, a càrrec de l'empresa adjudicatària, la reparació o substitució de totes les peces i elements subjectes a desgast o que es trobin en estat defectuós.

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.
- Queda inclòs dins del servei de conservació i manteniment d'aparells elevadors el subministrament i pagament mensual de les targetes telefòniques per tal de tenir connexió constant amb el servei de recepció d'averies del propi proveïdor. En cas de ser necessària la modificació o aportació d'algun aparell específic per donar aquest servei també estarà inclòs dins del servei 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, en el ben entès que totes les peces, els materials o elements a reposar o substituir com 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.

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 altre 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.)

4.3. Instal·lació de climatització

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

- ☐ PC de gestió i control de la climatització i de la baixa tensió.
- ☐ PC de gestió i control d'accessos (si s'escau segons annex 3).
- ☐ PC del CTTV (si s'escau segons annex 3).

En aquest àmbit caldrà fer les següents operacions:

- Còpies de seguretat.
- Manteniment del hardware, incloent la reposició de qualsevol element que s'espatlli.
- Manteniment del software; si el software no funciona, l'adjudicatària serà el responsable de la seva restitució, reinstal·lació i arranc per tal de donar continuïtat al servei de manera urgent.

4.4. 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.

4.5. 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'adjudicatària 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'aquest aspectes, implicarà la inhabilitació per a la realització d'aquests treballs o maniobres.

4.6. Instal·lacions fotovoltaïques

Les instal·lacions fotovoltaïques, pateixen pèrdues de rendiment importants degudes, sobretot, a la brutícia en els mòduls. La pluja pot acumular restes de fang que tapa cel·les i impacta negativament en la generació. En paral·lel, a les proteccions elèctriques, quadres i inversors, s'hi acumula pols que cal retirar periòdicament per a evitar sobreescalfaments i augment de risc elèctric i d'incendi.

Es per això que tot i que la planta comuniqui correctament i estigui en funcionament, cal que periòdicament se'n faci una revisió. Per tant, es determina que un cop cada 6 mesos, es realitzarà un manteniment preventiu de les instal·lacions. Aquest, s'haurà de realitzar segons les indicacions recollides a l'annex 7 [Informació complementària del servei de manteniment]. Infraestructures.cat en farà la validació i la posarà a disposició de L'Energètica. Les principals actuacions o tasques d'aquest manteniment preventiu són;

- ☐ Comprovació del funcionament i l'estat dels inversors.
- ☐ Revisió de la connexió de mòduls.
- ☐ Inspeccions visuals i a través de càmera termogràfica.
- ☐ Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.
- ☐ Comprovació mecànica de cables i terminals.
- ☐ Neteja del camp solar i resta de dispositius.
- ☐ Inspecció tècnica general del conjunt de la instal·lació.

Per a realitzar aquestes tasques l'Adjudicatària haurà de disposar de totes les eines i aparells necessaris tals com:

- Multímetre de >1.000V DC.
- Pinça amperimètrica.
- Clau dinamomètrica.
- Càmera termogràfica.
- Megger.
- Equip d'aigua a pressió per a neteja de mòduls fotovoltaïcs.

- Tornavisos, trepants, i qualsevol eina necessària per a muntar o desmuntar els equips de la instal·lació.
- EPIs necessaris per a cada una de les instal·lacions del Lot.

El manteniment preventiu es considerarà realitzat un cop Infraestructures.cat en rebí l'informe i el validí. En el cas de que es detectin errors, Infraestructures traslladarà els comentaris pertinents al mantenidor per a la modificació i correcció de l'informe previ a una nova entrega.

4.7. 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.

4.8. Pla de Prevenció i Control de legionel·la

Està inclòs en l'abast del servei el desenvolupament del Pla de Prevenció i control de legionel·la i el Pla de control de la qualitat de l'aigua d'acord amb la normativa vigent (el RD 487/2022 i el RD 614/2024). És obligació de l'adjudicatària disposar dels plans dels Plans de Prevenció i Control de Legionel·la (PPCL) o el Pla Sanitari davant la Legionel·la (PSL) i procedir a la seva actualització quan s'escaigui.

Els PPCL constaran de les següents parts:

- Diagnòstic inicial i descripció de la instal·lació:
 - Dades tècniques i de funcionament, disseny i ubicació.
 - Plànol o esquema amb els components.
 - Punts de presa de mostra i emissió aerosols.
- Descripció dels Programes:
 - Programa manteniment. Mesures preventives (RD 487/2022-Annex IV) i responsabilitats.
 - Programa tractament (RD 487/2022 - Annex IV).
 - Programa mostreig (RD 487/2022 - Annexos VI i VII) i els laboratoris (RD 487/2022 - Annex VIII).
 - Programa Formació Personal.
- Documentació i registres.

L'Adjudicatària 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.

La gran majoria d'instal·lacions d'ACS de les dependències objecte del contracte, resten classificades com d'alt risc, per aquets motiu les adjudicatàries, han de garantir que tot el personal destinat al servei disposa de les corresponents acreditacions segons regula el RD 487/2022 i el RD 614/2024 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 Decreto 487/2022 i el i el RD 614/2024 i acreditar almenys un cop l'any amb una analítica del punt més desfavorable de la instal·lació que mesura els valors establerts en el decret de potabilitat.

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'adjudicatària 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 pot constituir un incompliment molt greu i, per tant, objecte de penalització del servei; no serà admissible que l'adjudicatària derivi la responsabilitat a empreses adjudicatàries anteriors del servei de conservació i manteniment i correspondrà a l'adjudicatària del contracte en vigor acreditar-ne la realització.

Complementàriament cal afegir i registrar digitalment, en un 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'us 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 aquets efecte caldrà dotar a totes les instal·lacions de comptadors d'aigua a les entrades dels acumuladors (empenat 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.

4.9. Pla de control de la qualitat de l'aigua

L'Adjudicatària ha de vetllar per la qualitat de l'aigua de les instal·lacions per tal que aquetes no es degradin i s'afavoreixi l'establiment de colònies.

Les analítiques de potabilitat de l'aigua hauran de complir en tot moment amb la normativa vigent que sigui d'aplicació. Les determinacions analítiques s'hauran de realitzar obligatòriament per un laboratori degudament acreditat.

Com a mínim, les analítiques hauran d'incloure els següents paràmetres:

- pH
- Clor lliure
- Conductivitat
- Terbolesa
- Color
- Recompte de colònies a 22 °C
- Escherichia coli
- Ferro
- Coure
- Níquel
- Crom
- Plom

En aquelles instal·lacions on existeixin canonades de material plàstic, com a mínim també s'hauran d'analitzar els paràmetres següents:

- Compostos volàtils halogenats (clorur de vinil)
- Bisfenol A

En el cas que la instal·lació disposi d'algun sistema de tractament d'aigua, com a mínim s'hauran d'analitzar addicionalment els paràmetres següents:

- Clor combinat
- Amoni
- Nitrits

Els informes analítics emesos pel laboratori hauran d'indicar clarament els valors obtinguts, els límits paramètrics aplicables segons la normativa vigent i la conformitat o no conformitat de l'aigua analitzada.

4.10. Equips de cloració i equips de descalcificació

Els equips de cloració es revisaran dos cops l'any per empresa especialitzada verificant el correcte funcionament i calibratge. 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, així com, tot el material consumible derivat del tractament d'aigua (clor, sal i totes les substàncies i reactius necessàries per mantenir les instal·lacions d'aigua en perfecte estat de funcionament).

4.11. Pintura, tractament de les oxidacions en les instal·lacions o elements metàl·lics, tractament d'elements de fusta

L'adjudicatària preveurà i inclourà en l'abast del servei de manteniment la inspecció de l'estat de la pintura exterior i interior dels elements metàl·lics i de fusta.

Anualment l'adjudicatària revisarà l'estat de conservació de les instal·lacions metàl·liques i de fusta. Específicament, aquesta revisió inclourà la comprovació per mostreig de les canonades califugades.

Durant els 6 primers mesos de contracte, l'adjudicatària proposarà un pla de pintat preventiu dels elements metàl·lics i de fusta. Aquest pla es desenvoluparà prioritàriament amb el personal i mitjans de l'equip d'intervenció. El subministrament de la pintura formarà part del pla d'intervencions.

4.12. Manteniment de calderes de biomassa.

En el cas específic dels centres dotats de 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'Adjudicatària les següents operacions:

- 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.
- Neteja de la sitja un cop l'any.

4.13. Neteja dels embornals i desguassos de cobertes i exteriors dels patis, pistes esportives i zones enjardinades

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 servei. 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.

4.14. Desembús de canonades

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 d'immediat l'obstrucció de desguassos, canonades, baixants i qualsevol element que impedeixi el correcte funcionament de les esmentades instal·lacions. Aquestes intervencions es faran sigui quin sigui l'origen de l'obstrucció.

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.

4.15. 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.

4.16. 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 es sol·licita, caldrà detallar en l'abast del contracte, les operacions necessàries per abordar les tasques descrites en el RD 238/2013 concretament en base als 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 segon 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.

4.17. Dipòsits de gasoil

El licitador tindrà present que a tots els edificis amb grup electrogen, caldrà fer una analítica anual de la qualitat del gasoil. La primera analítica es realitzarà a l'inici del contracte. Les mostres s'han d'agafar del fons del dipòsit. L'abast mínim d'aquestes analítiques és el següent:

Assaig	Normativa	Límits
Contingut d'aigua	UNE-EN ISO 12937:2001	<200 mg/kg
Contaminació total	UNE-EN ISO 12662:2014	<24 mg/kg
ATP cel·lular (*)	ASTM D7687-11	<10 pgATP/ml
Estabilitat a l'oxidació	UNE-EN 15751:2014	20 hores

Els límits s'han establert tenint en compte el Real Decret 1088/2010, de 3 de setembre, per el que es modifica el Real Decret 61/2006, de 31 de gener, en allò relatiu a les especificacions de benzines, gasoils, ús de bio carburants i contingut en sofre dels combustibles per a usos marítims.

(*) Trifosfato Celular de Adenosina (ATP):

Valors inferiors a 10 pg ATP/ml són indicatius que no cal prendre accions

Valors entre 10 i 100 pg ATP/ml són indicatius que cal prendre alguna acció preventiva.

Valors superiors a 100 pg ATP/ml són indicatius que cal prendre alguna acció correctiva.

4.18. 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 OCA. 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 OCA 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 de infraestructures.cat.

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

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

4.19. SAIs

El servei de manteniment de SAI i substitució de bateries consistirà en 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 requeriment 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%, en la unitat superior, dels SAI's per any i lot.

La substitució de bateries es farà seguint indicacions dels tècnics d'Infraestructures.cat i 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.

En els casos en què els equips disposin de garantia del fabricant, el Helpdesk serà l'encarregat de fer el seguiment de l'assumpte fins a la seva correcta finalització, gestionar la garantia i escalar als proveïdors externs l'assumpte per a la seva resolució. No obstant això, l'adjudicatària del contracte haurà de fer el seguiment en els que també hi intervinguin tercers proveïdors i, en qualsevol cas, assegurar el restabliment del servei a l'usuari dins dels temps previstos, amb equips propis de substitució si s'escau.

L'adjudicatària del servei de manteniment de SAI haurà de facilitar els canals de comunicació dels assumptes d'acord amb el que s'estableix al present plec.

Es consideren inclosos al servei dins l'apartat d'Altres Intervencions, aquelles intervencions causades, directament relacionades o com 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.

4.19.1 Descripció dels serveis a realitzar

El servei de manteniment de SAI i substitució de bateries es configura com a suport de segon nivell i ha d'acomplir les funcions següents:

- a) 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.

Aquest servei inclourà:

- Desplaçament, materials originals, mà d'obra i totes les despeses originades per atendre el servei definit..
 - Si l'avaria ho requereix, el servei també inclourà la substitució de bateries durant els 4 anys des de la posada en marxa de l'equip o des de la substitució de les mateixes (bateries en garantia).
- b) 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.

Per als equips amb una potència superior als 20 Kva es plantejarà una solució consensuada entre els responsable d'Infraestructures.cat i el proveïdor del servei per restablir el servei de forma provisional fins a solucionar el problema.

- c) Substitució de bateries sense garantia. En aquells casos en que les bateries dels equipaments no estiguin cobertes per garantia de manteniment, el

proveïdor del servei haurà d'efectuar la substitució de les bateries dels equipaments que indiqui Infraestructures.cat. Aquest servei inclou la mà d'obra i el material (bateries i altres elements que poguessin ser necessaris).

El servei cobrirà la substitució de bateries del 15%, en la unitat superior, dels SAI's per any i lot.

- d) Dur a terme el manteniment preventiu i evolutiu necessari per assegurar el correcte funcionament dels equips objecte del contracte.

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 realitzada.

- e) 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.
- f) 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 del acords de nivell de servei pactats amb terceres empreses.
- g) Suport al procés d'alienació d'equipament.

4.19.2 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 aquests 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.

4.19.3 Equipaments obsolets

En els casos en què l'equipament avariats no pugui ser reparat atesa la seva obsolescència, l'adjudicatària 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 adjudicatària.

No obstant, 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'adjudicatària del contracte.

4.19.4 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.

4.20. Instal·lacions de seguretat

4.20.1 Generalitats

Els licitadors han de tenir present que el manteniment d'aquestes instal·lacions s'hauran de realitzar mitjançant empreses amb l'oportuna autorització per realitzar serveis de manteniment d'aparells i dispositius de seguretat d'acord amb la legislació vigent en cada moment.

4.20.2 Manteniment del sistema de videovigilància (CCTV).

El sistema de videovigilància inclou les videocàmeres i les seves carcasses, videograbadors, consols de control del sistema, Monitors, Multiplexors, Posicionadors, Fonts d'alimentació, Hardware i Software de gestió, etc.

Les operacions per al manteniment dels equips i elements que conformen el sistema de videovigilància, comprendrà el següent programa:

- Amb una periodicitat de 3 mesos s'efectuaran les següents operacions:
 - Comprovació de funcionament dels telecomandaments, activant focus infrarojos, posicionador i consignes, zoom i enfocament motoritzats, mòduls de relés, etc.
 - Comprovació del temps de permanència dels fitxers de dades, i seva el seu esborrat automàtic (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales
 - I, i la Instrucció 1/2006 de l'Agència Espanyola de Protecció de dades)
 - Comprovació de les fonts d'alimentació dels diferents components del sistema (transformadors, diferencials, bateries, etc.)
 - Neteja de les òptiques, cúpules i carcasses de càmeres de vídeo, i pantalles de els monitors.
 - Reglatge d'òptiques (nitidesa / enfocament)
 - Substitució de pilots, fusibles, bateries, fonts d'alimentació etc. que es trobin en estat defectuós.
- Amb una periodicitat de 12 mesos s'efectuaran les següents operacions:
 - Verificació integral del CCTV, la seva xarxa de connexions (coaxials, UTP, fibra) xarxes LAN i els seus accessos remots autoritzats.
 - Prova completa del sistema i tots els seus equips (telemetria, videodetecció, videograbació, monitors, alimentació auxiliar en cas de tall de corrent)

4.20.3 Manteniment del sistema de control d'accés.

Les operacions per al manteniment dels equips i elements que conformen el sistema de control d'accessos, comprendrà el següent programa:

- Amb una periodicitat de 3 mesos s'efectuaran les següents operacions:
 - Comprovació del temps de permanència dels fitxers de dades, i el seu esborrat automàtic.(Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los

derechos digitales, i R.D. 1720/2007 Reglament de desenvolupament)

- Revisió dels quadres de maniobres, torns d'entrada i sortida, panys elèctrics i accessoris.
 - Substitució de pilots, fusibles, bateries, fonts d'alimentació etc. que es trobin en estat defectuós.
 - Verificació de l'estat i funcionament dels lectors de targetes i teclats de portes.
- Amb una periodicitat de 12 mesos s'efectuaran les següents operacions:
 - Comprovació de funcionament del programari i maquinari de suport del control d'accessos.
 - Neteja dels quadres de maniobres, torns, lectors de targetes i teclats de portes, panys elèctriques i accessoris.

4.20.4 Manteniment del sistema de detecció i alarma d'intrusió.

Els licitadors tindran en compte que tots els centres disposen d'una centraleta d'intrusió connectada a una CRA. Està inclòs dins de l'abast del servei el manteniment de les centraletes. No està inclòs la seva operació i la connexió a les CRA.

El manteniment preventiu dels sistemes de detecció i alarma d'intrusió s'efectuarà segons el estableix l'article 43 del Reial Decret 2364/1994 de 9 de desembre, i els annexos II i III de la Ordre del Ministeri de l'Interior INT / 316/2011 d'1 de febrer, (B.O.E. N° 42), on es recullen les operacions i verificacions a realitzar en les revisions trimestrals i anuals.

El servei de manteniment inclou elements tals com 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.

4.20.5 Manteniment arcs detectors de metalls i escàners de paqueteria

Es contemplen les següents operacions:

- Una inspecció semestral realitzant sobre els equips totes les comprovacions, verificacions, ajustaments, neteja d'elements interns i qualsevol altra actuació per al manteniment preventiu del sistema.

- Intervencions tècniques per causa de mal funcionament per avaria o desajustament d'elements dels sistemes que precisen reparació.
- Reparació de peces i/o subministre de recanvis necessaris per a mantenir el normal funcionament del sistema.

Característiques del servei:

- Les actuacions de servei tècnic seran efectuades pel personal tècnic especialitzat.
- L'empresa adjudicatària realitzarà informe de l'estat dels escàners.
- L'adjudicatària aportarà tots els equips de mesura necessaris.
- En general totes les actuacions necessàries, encara que no estiguin contemplades específicament al plec, per aconseguir un correcte control, estat de conservació, funcionament i condicions de servei dels equips.
- L'empresa adjudicatària realitzarà informe de l'estat dels arcs detectors de metalls.
- Queden inclosos els desplaçaments, mà d'obra, peces o materials susceptibles de substitució, etc.

Es duran a terme totes les actuacions necessàries per aconseguir un correcte control, estat de conservació, funcionament i condicions de servei dels equips. Cal tenir present que aquests equips estan regulats pel "Reglament sobre Instal·lacions Nuclears i Radiactives".

4.21. Jardineria

El servei de jardineria inclou regar, adobar i podar els espais enjardinats dels edificis especificats a l'annex 3 [Prescripcions particulars per client] d'aquest plec. El personal destinat a tasques de jardineria haurà de ser especialitzat. L'equip d'intervenció podrà realitzar operacions de jardineria, sempre que Infraestructures.cat així ho autoritzi. La freqüència de les activitats serà setmanal, però es podrà ajustar en funció del seu abast per tal que l'aspecte dels espais i la seva vegetació sigui correcte.

Generalitats

Els treballs que inclou el servei de jardineria són les recollides seguidament i que es resumeixen en:

- el manteniment de l'arbrat (inspeccions, plantació, poda, sosteniment artificial, escarificació del sòl, fertilització, encoixinament, reg, retirada d'elements morts, etc),
- el manteniment de zones verdes (sembrar i ressemar, reg, sega, retall de vores, desherbatge, escarificació, aireig en profunditat, aportacions superficials, fertilització),
- les tasques de manteniment dels elements vegetals,
- el control de plagues,
- l'assessorament tècnic.

En aquells edificis on estigui inclòs el servei, l'adjudicatària tindrà l'obligació de complir totes les disposicions legals i reglamentàries d'àmbit nacional, autonòmic i local vigents en cada moment, així com de les seves modificacions i actualitzacions que puguin derivar-se amb posteritat.

Normativa d'obligat compliment:

- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i la normativa derivada que sigui vigent en cada moment.
- Decret legislatiu 1/2009, de 12 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus i les seves posteriors regulacions
- Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme (NTJ) del Col·legi d'Enginyers
- Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya (1993/1994 i posteriors)
- Plec de prescripcions tècniques de manteniment dels espais verds, editat per la Diputació de Barcelona.
- Guia d'aplicació de productes fitosanitaris, d'herbicides i fitoregulators de la Generalitat de Catalunya (DARP) i les normes i legislació sobre plaguicides vigents en cada moment.
- La normativa que resulti aplicable en cada moment a l'objecte del contracte.

L'adjudicatària serà el responsable de que el manteniment de les zones enjardinades, tractaments fitosanitaris, reg i de la reposició de les plantes que calgui realitzar siguin les adequades. Les intervencions o treballs que es duguin a terme es realitzaran atenent a criteris d'eficàcia i qualitat, finalitzant amb la neteja de la zona enjardinada intervinguda per part dels mateixos operaris i de forma immediata.

L'adjudicatària haurà d'utilitzar tecnologies d'avantguarda, optimitzant les prestacions de confort, seguretat i imatge, i minorrent els costos fins a nivells raonables, d'acord amb els objectius de qualitat quantitatius i qualitatius determinats pels responsables d'Infraestructures.cat i definits en els diferents apartats d'aquest plec de prescripcions específiques.

L'adjudicatària aportarà a Infraestructures.cat la documentació justificativa de les operacions que realitzin, les dates d'execució, resultats i incidències, plantes i elements substituïts i tot el que es consideri necessari esmentar per a conèixer l'estat en que es troben les zones enjardinades.

Els serveis contractats quedaran sotmesos permanentment a la inspecció i vigilància d'Infraestructures.cat o d'empresa tercera en que delegui aquestes funcions de supervisió i control de la qualitat de servei i de la capacitat de resposta l'adjudicatària.

Planificació

Planificació i coordinació de: Impacte ambiental, Qualitat, Prevenció i Formació: L'empresa presentarà en el termini de dos mesos després d'iniciar el servei un pla de treball de cada centre orientat a Impacte ambiental, Qualitat, Prevenció i Formació.

Operacions

- Manteniment de l'arbrat
 - Inspeccions
 - Plantació
 - Reposició
 - Poda
 - Sosteniment artificial
 - Escarificació del sòl
 - Neteja d'escocells
 - Fertilització
 - Encoixinament
 - Reg
 - Retirada d'elements morts
- Manteniment de zones verdes
 - Sembra i ressebra
 - Reg
 - Segà
 - Retall de vores
 - Desherbatge
 - Escarificació
 - Aireig en profunditat
 - Aportacions superficials (enceballs i esmenes)
 - Fertilització
 - Control de plagues
- Elements vegetals a algunes oficines:
 - Conservació i manteniment

Materials / Reposició

Està inclòs en l'abast del servei el petit material (material d'ús continu en els treballs de jardineria: brides, estopa, afluixa-tot, cables fins a 1m, petits cargols, etc).

Residus generats per l'activitat de jardineria

L'adjudicatària haurà de realitzar el trasllat fins al "punt verd" dels residus que generi la seva activitat.

En cas de generar residus perillosos l'adjudicatària ha de dur a terme el seu tractament diferenciat i la gestió corresponent d'acord amb que estableix la legislació ambiental vigent, i no deixar-los en cap cas en contenidors que hi hagi en els edificis.

Per als residus que requereixin una gestió especial, l'empresa prestadora del servei els lliurarà a un gestor legalment autoritzat, enviant sempre una còpia del justificant de recepció que anirà adjuntat a la documentació de l'actuació.

D'altra banda, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar els contenidors especials que puguin necessitar els residus, mentre no es realitzi la retirada corresponent.

En cap cas podrà haver-hi en els edificis cap producte sense fitxa tècnica i de seguretat. Tots els treballadors de l'empresa adjudicatària hauran de tenir les instruccions concretes dels productes que utilitzin i de les mesures de seguretat que pugui requerir el producte en si, o el seu envàs.

Quant als residus comuns es diferenciarà la recollida i lliurament a la recollida d'escombraries municipal dels residus orgànics, dels envasos, vidre, paper i cartró.

Certificacions exigides específicament per al servei de jardineria

L'adjudicatària d'acreditar la inscripció, i/o presentar les autoritzacions o permisos equivalents, als següents registres públics que els habiliten per a l'exercici de les tasques objecte del present contracte, o bé que garanteixin la subcontractació d'empreses inscrites als esmentats registres per a la realització de les tasques que ho requereixin:

- Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides (ROESP).
- Registre d'Agents de la Seguretat Industrial (RASJC).

5. Manteniment correctiu

5.1. Materials

Queden inclosos en l'abast del servei de manteniment correctiu el subministrament i instal·lació dels següents materials que siguin necessaris per resoldre una avaria:

- Peces de desgast habitual com filtres d'aire, corretges, fusibles, làmpades, juntes, cargols, etc.
- Olis i gasos refrigerants per a sistemes de climatització.
- Reparació de petites fuites en canonades o aixetes: segelladors i recanvis menors per a canonades de fontaneria.
- Bombetes, làmpades LED o fluorescents.
- Reposició d'elements menors com reactàncies o cebadors.

5.2. Sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE

La reparació o la substitució de qualsevol elements dels sistemes de telecomandament i de monitoratge energètic i SIE es consideren inclosos en el manteniment correctiu.

Aquests elements inclouen, entre altres, els elements de mesura, els concentradors de dades i els routers de comunicació.

5.3. Il·luminació

Està inclòs dins de l'abast del manteniment correctiu la substitució puntual de bombetes, fluorescents o làmpades LED. La substitució és puntual sempre que no es derivi d'una fallada massiva d'elements com a conseqüència d'un factor comú extern que provoqui el final anticipat de la vida útil.

En el moment d'haver de realitzar un canvi, es procedirà a canviar els elements a la tecnologia LED.

5.4. Vidres

Els vidres trencats tindran la consideració d'avaries a tots els efectes. 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 garantitzi la seguretat de l'espai. La reposició dels nous vidres es realitzarà mitjançant el Pla d'intervencions.

5.5. Pintura.

Es considera manteniment correctiu el sanejament i repintat de les zones deteriorades de parets sostres o terres dels espais d'un equipament, sempre i quan s'hagin deteriorat per l'avaría d'una instal·lació.

Així mateix es considera manteniment correctiu per aturar el deteriorament l'eliminació del rovell i restitució parcial de pintura dels elements metàl·lics (portes i tanques metàl·liques, baranes, elements estructurals, elements metàl·lics en façana, i d'altres exteriors subjectes d'oxidació com a equipaments esportius, fonts, pilones, etc.), etc.

Es tindrà especial cura dels elements protegits amb pintura ignífuga i dels circuits i canonades i elements a l'abast dels usuaris dels centres. El tractament serà amb els medis adients, incloent-hi la substitució dels trams i elements malmesos on no sigui viable la seva reparació efectiva.

5.6. 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 de 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

5.7. Catifes d'accés

Es considera manteniment correctiu la reposició de catifes deteriorades per tal com poden provocar problemes de seguretat per risc d'entrebanc i caiguda als accessos dels centres.

5.8. Obstrucció de canonades

Estan incloses dins de 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.

5.9. Ventiladors

Està inclòs dins del manteniment correctiu dels ventiladors les següents actuacions:

- Substitució de condensadors, reguladors o comandaments.
- Reajust d'ancoratges o elements de fixació.
- Correcció de vibracions.
- Reposició puntual d'aspa, suport o accessori.
- Substitució puntual d'unitats defectuoses.
- Intervencions derivades d'incidències detectades pels centres.

5.10. Jardineria

Està inclòs dins del manteniment correctiu la retirada d'arbres o arbusts morts, sigui quina sigui la causa per la qual s'han de retirar (vandalisme, inclemències meteorològiques,...). El subministrament dels arbres o arbusts i la seva plantació s'inclou dins del Pla d'intervencions.

ANNEX 5. OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU

Les operacions de manteniment preventiu es troben en un arxiu PDF adjunt a l'arxiu de la memòria. 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'adjudicatària; cal fer notar que, durant el període de vida útil dels equips i elements d'instal·lació, 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 6. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA DEL SERVEI DE GESTIÓ ENERGÈTICA

ÍNDIX

1. Introducció	3
2. Funcions i evolució de la <i>Suite</i> de Serveis Digitals	3
3. Objecte i funcions dels comitès d'impuls	1
4. Concreció del pla de manteniment de la Infraestructura de monitoratge i control (SIE+TC)	1
4.1. Tasques manteniment Sistema d'Informació Energètica	1
4.2. Tasques manteniment Sistema de Control (BMS).....	2
5. Prescripcions Tècniques Sistemes d'Informació Energètica i Telecomandament (SIE iTC).....	6
5.1. Plec prescripcions Sistema d'Informació Energètica (SIE-01)	6
5.2. Plec de Prescripcions Tècniques Sistemes de Telecomandament (TC-01) 6	
6. Documents estàndard del Servei de Transició	7
6.1. Planificació d'Auditoria energètica i Millora Ambiental.....	7
6.2. Planificacions revisions dels telecomandaments	8
6.3. Documentació As-Built SIE i telecomandament	8
6.3.1 As Built SIE– per equipament (SIE-03)	8
6.3.2 As Built telecomandament – per equipament (TC03)	9
6.3.3 Resum d'estat SIE (SIE04)_per lot.....	9
6.3.4 Resum d'estat TC (TC04)	10
7. Documents estàndard de Gestió Energètica	11
7.1. Posada a punt del SIE (SIE-03) – per equipament.....	11
7.2. Línies de referència consum energètic (baselines) – per equipament	11
7.3. Posada a punt del TC (TC-03) – per equipament.....	12
7.4. Auditoria energètica i de millora ambiental – per equipament	12
7.4.1 Format reduït	12

7.4.2	Format ampliat	13
7.4.3	Criteris de tipologia de lliurament	15
7.5.	Pla d'AME _ per lot	15
7.6.	Pla d'usos i bones pràctiques (PUIBP) – per equipament	16
7.7.	Guia de conductiu (TC-06) – per equipament.....	17
7.8.	Pla d'obsolescència – per equipament.....	17
7.9.	Informe d'avaluació d'AME.....	18
7.10.	Informe d'optimització de potència - per equipament	18
8.	Documents estàndard vinculats a Indicadors de Qualitat del Servei Q2 ...	19
8.1.	Informes mensuals supervisió energètica	19
8.2.	Informe setmanal estat SIE – (SIE04) _ per lot	19
8.3.	Informe setmanal de la temperatura dels dipòsits _ per equipament.....	20
9.	SIE-02_TC-02. Informe Intervencions EiEE per fer Proposta Manteniment Especial SSEE	20

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 de la *Suite de Serveis Digitals*

La implantació de la *Suite de Serveis Digitals* 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 de les eines disponibles a la *Suite de Serveis Digitals* – compartides 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 parar 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 disconfort 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 procedirà a efectuar 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 de la *Suïte* de Serveis Digitals

La Unitat de Serveis Digitals d'Infraestructures.cat promou el desenvolupament d'un repositori virtual que:

- (a) integri el conjunt d'eines digitals adscrites a la *Suïte* de Serveis Digitals,
- (b) hi incorpori noves funcionalitats, per ex., vinculades a la sensorització dels immobles,
- (c) nodreixi automàticament d'informació rellevant al quadre de comandament (QC) i Orquestrador iCat,
- (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 caire 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/cap de servei, 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, atenant tantes convocatòries efectuades per Infraestructures.cat com calgui d'acord amb les necessitats de desplegament i evolució del projecte EiEE.

Addicionalment, 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 de l'Institut Català d'Energia, ICAEN, així com dels departaments i ens als quals es presta servei.

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 (per a equipaments o conjunts d'equipaments d'àmbit municipal) i supramunicipals (Àrees Bàsiques de Salut o de Serveis Socials, Serveis Territorials d'Ensenyament, etc.) i també sectorials per departament.

4. Concreció del pla de manteniment de la Infraestructura de monitoratge i control (SIE+TC)

És objectiu prioritari del contracte conservació i manteniment i de gestió energètica ampliar i mantenir plenament i permanentment operatives les infraestructures de monitoratge i control..

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	Mensual	Comptadors
Verificació general estat. Neteja exterior.	Trimestral	Comptador aigua, gas i gasoil
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions elèctriques i toroïdals	Trimestral	Comptador elèctric
Comprovació de la comunicació y de la 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, Cabalímetre, Comptador tèrmic, Emissor de polsos, Integrador de polsos, Passarel·la
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 y de la actuació remota	Diari	Router
Inspecció de la alimentació i connexió	Mensual	Router

Verificació enviament dades a la plataforma de gestió energètica	Diari	Sistema d'Informació Energètica
Verificació del calibratge dels equips de mesura i de que les dades enviades a la plataforma son correctes mitjançant revisió de lectures de comptador	Trimestral	Comptadors Sistema d'Informació Energètica
Comprovació i actualització de la documentació tècnica del sistema de monitorització (Informe Monitorització Energètica SIE-03)	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 SIE-03.

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 de 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 (As built SIE – SIE-03)
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
Comprovació de la comunicació remota via plataforma IXON Cloud

4.2. Tasques manteniment Sistema de Control (BMS)

Manteniment conductiu TC (BMS) – a càrrec de l'adjudicatari

Tasca	Freqüència	Dispositiu
Verificació d'estat i funcionament d'acord amb la 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 la 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 aigua, gas i gasoil
Verificació d'estat i funcionament. Ajust de connexions elèctriques i toroidals	Trimestral	Comptador elèctric
Comprovació 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 (BMS) – a càrrec del SAT homologat

El manteniment normatiu per als Sistemes de Control (BMS) 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 la comunicació remota via plataforma IXON Cloud
Comprovació de l'arrancada del sistema després de 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 les 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 (As built/Commissioning - TC-03)
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 de Infraestructures.cat
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 segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació de funcionament del registre d'esdeveniments segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació de la data i hora del sistema
Verificació de la Interfície Gràfica segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques
Verificació de l'estat de discs durs de l'ordinador central (escaneig , desfragmentació i neteja, si procedeix)
Verificació del canvi d'horari hivern/estiu i de la sincronització horària NTP amb servidors externs
Verificació del registre de tendències segons capítol punts de control
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 programacions d'horaris i calendaris segons estàndard Plec de Prescripcions Tècniques

5. Prescripcions Tècniques Sistemes d'Informació Energètica i Telecomandament (SIE iTC)

5.1. Plec prescripcions Sistema d'Informació Energètica (SIE-01)

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. Plec de Prescripcions Tècniques Sistemes de Telecomandament (TC-01)

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 del Servei de Transició

6.1. Planificació d'Auditoria energètica i Millora Ambiental

Es demanarà una planificació d'entrega esglaonada de les auditories energètiques i de millora ambiental, amb l'objectiu de planificar fites parcials per tal d'assolir tant la fita final de lliurament de la documentació signada per l'adjudicatari com les fites parcials associades. Les dates d'entrega seran acordades a l'inici de contracte segons les característiques del lot, seguint la proposta següent (on N és el nombre d'equipaments del lot).

Proposta planificació en lots:

- ✓ Lots amb $N \leq 10$ equipaments → Entrega única (180 dies)
- ✓ Lots amb $N \geq 10$ equipaments → Entrega esglaonada
 - 1a entrega (90 dies) – 1 equipament
 - 2a entrega (150 dies) – 50 % dels equipaments
 - 3a entrega (180 dies) – 50 % dels equipaments

6.2. Planificacions revisions dels telecomandaments

Es sol·licitarà una planificació coordinada de les revisions de caràcter normatiu dels sistemes de telecomandament, en col·laboració amb els serveis d'assistència tècnica (SAT) de cada fabricant, amb l'objectiu de garantir la traçabilitat de totes les actuacions realitzades. Addicionalment, es requerirà el detall de les empreses subcontractades encarregades d'efectuar aquestes revisions, per tal de verificar que disposen de l'homologació necessària que asseguri el compliment dels estàndards de qualitat establerts.

6.3. Documentació As-Built SIE i telecomandament

6.3.1 As Built SIE– per equipament (SIE-03)

El document SIE03 servirà per als següents propòsits:

- ✓ Com a As-Built de la infraestructura de monitoratge de les instal·lacions existents.
- ✓ Com a certificat d'instal·lació (CFO) en cas que s'executi una nova instal·lació o s'ampliïn les instal·lacions existents.
- ✓ Com a document d'entrega vinculat a les revisions de posada a punt i de manteniment normatiu del SIE.
- ✓ Com a certificat de configuració dels paràmetres necessaris dins la plataforma de gestió energètica del SIE.

Es disposarà permanentment d'un document actualitzat amb la següent informació:

- Relació de punts monitoritzats i d'equips utilitzats.
- Arquitectura del sistema.
- Informació de subministraments.
- Verificació de tasques de configuració de la plataforma de Gestió Energètica.
- Checklist de comprovacions d'aplicació, infraestructura i dispositius de monitoratge.
- Paràmetres de configuració.
- Descripció d'anomalies i propostes d'actuació.
- Plànols i reportatge fotogràfic.
- Documentació tècnica dels equips.

L'entrega d'aquests documents l'haurà de realitzar el tècnic de monitoratge i control/gestor energètic a l'inici del contracte, en el marc del Servei de Transició.

A més, s'haurà d'actualitzar i lliurar cada vegada que es realitzi una modificació de la instal·lació i quan s'efectuïn les revisions normatives del SIE.

6.3.2 As Built telecomandament – per equipament (TC03)

El document TC03 servirà per als següents propòsits:

- ✓ Com a As-Built del sistema de control d'instal·lacions existent.
- ✓ Com a document de commissioning en cas que s'executi una nova instal·lació o s'ampliïn les instal·lacions existents.
- ✓ Com a document d'entrega vinculat a les revisions de posada a punt i de manteniment normatiu del TC.

Es disposarà permanentment d'un document actualitzat amb la següent informació:

- Relació de sistemes controlats, equips i material de telecomandament.
- Relació de documentació complementaria al TC03: programació, esquemes elèctrics, manual de funcionament, etc.
- Checklist de verificació de l'aplicació, d'equips i punts de control.
- Relació de paràmetres consignats.
- Descripció d'anomalies i propostes d'actuació.
- Plànols i reportatge fotogràfic.
- Documentació tècnica dels equips.

L'entrega d'aquests documents l'haurà de realitzar pel tècnic de monitoratge i control a l'inici del contracte, en el marc del Servei de Transició. A més, s'haurà d'actualitzar i lliurar cada vegada que es realitzi una modificació de la instal·lació i quan s'efectuïn les revisions normatives del telecomandament.

6.3.3 Resum d'estat SIE (SIE04) per lot

Document setmanal que recull l'estat de cobertura i comunicació del Sistema de Monitorització Energètica de que disposa cada equipament. Aquest document es genera de manera automàtica des del Sistema d'Informació Energètica que Infraestructures.cat posa a disposició de les empreses mantenedores. Cal descarregar el fitxer i lliurar-lo.

Característiques de l'informe setmanal estat SIE

- Informació agregada per Lot.

- Nivell de comunicació en format %, sent 0% no comunica, 100% comunica correctament.
- L'indicador de comunicació tindrà en compte totes les dades quart-horàries de la setmana anterior a l'informe.

Recordem que tal com s'indica en aquest Plec les incidències de comunicació han d'estar resoltes o en vies de resolució en un termini de 72h. Les incidències de comunicació indicades en aquest informes que superin les 72h, es consideraran en l'indicador corresponent.

El mantenidor ha de verificar que les dades lliurades són correctes, així com revisar les possibles incidències de comunicació per tal de realitzar les accions corresponents per resoldre-les.

Es demana una primera entrega 2 setmanes abans de la finalització del servei de transició. En aquesta primera entrega caldrà incloure una columna indicant la proposta d'actuació per cada senyal on es detecti una incidència. Posteriorment, es transforma en l'Informe setmanal d'estat del SIE.

Si a l'inici del contracte no es disposa de dades al Sistema d'Informació Energètica d'Infraestructures.cat serà necessari que el gestor energètic les informi. Inicialment aquesta periodicitat serà diària, però Infraestructures.cat podrà ajustar-la en qualsevol moment. Essent igualment essencial que s'insereixi un històric de dades d'un mínim de 2 anys complets amb una freqüència mínima mensual.

6.3.4 Resum d'estat TC (TC04)

Document setmanal que recull l'estat d'alertes del Sistema de Control de que disposa cada equipament. Aquest document es genera de manera manual per part del Tècnic de BMS/Gestor energètic/Cap de Servei, segons la dotació de personal de cada lot.

Característiques de l'informe setmanal estat TC_BMS

- Marca/Model del sistema de control d'instal·lacions.
- Estat de comunicació router VPN.
- Resum d'alertes actives:

Categoria	Alarma
Comunicació	Alarma Pèrdua comunicació
Manteniment	Alarma Fallada sensor
	Alarma Forçat manual
	Alarma Filtre brut

Normatiu	Alarma Temperatura ACS
Operació	Alarma Disconformitat ordre-estat
	Alarma Límit màxim
	Alarma Límit mínim
	Alarma general d'Equip
Protecció	Protecció Anti-Gel
Seguretat	Alarma Pressió Baixa
	Avís Pressió Baixa
	Alarma Temperatura fums
	Alarma Interruptor de flux
	Alarma Temperatura Seguretat Equip
Generals	Alarma Incendis
	Alarma de Gas

El mantenidor ha de verificar que les dades lliurades són correctes, així com revisar les possibles incidències per tal de realitzar les accions corresponents per resoldre-les.

Es demana una primera entrega 2 setmanes abans de la finalització del servei de transició.

7. Documents estàndard de Gestió Energètica

7.1. Posada a punt del SIE (SIE-03) – per equipament

Correspon al mateix document SIE03, descrit a l'apartat 6.3.1. En aquest cas s'haurà d'entregar de nou per tal de verificar que la instal·lació funciona correctament.

7.2. Línies de referència consum energètic (baselines) – per equipament

És demanarà la realització del de les línies de referència de consums per a cada equipament i vector energètic. 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.

Durant el període inicial del contracte l'adjudicatària recopilarà i tractarà les dades necessàries per a establir les línies base de consum de cada 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.

7.3. Posada a punt del TC (TC-03) – per equipament

Correspon al mateix document TC-03, descrit a l'apartat 6.3.2. En aquest cas s'haurà d'entregar de nou per tal de verificar que la instal·lació funciona correctament.

7.4. Auditoria energètica i de millora ambiental – per equipament

L'adjudicatari presentarà per a cada immoble adscrit al seu servei, 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

7.4.1 Format reduït

El format reduït d'auditoria energètica, 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 públics, per tal de donar compliment al GENERCAT. Aquest altre 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

Per tal de realitzar l'auditoria energètica es imprescindible actualitzar el fitxer de càlcul del Certificat Energètic, aquesta tasca també quedarà inclosa dins del contracte, sense un cost específic, s'assumeix com a tasca del Gestor Energètic que ha d'estar habilitat per realitzar-la. Si fons necessari un nou registre del certificat energètic les taxes, seguirien la metodologia de pagament que marca el contracte.

7.4.2 Format ampliat

L'adjudicatari presentarà una auditoria energètica i de millora ambiental amb els continguts que es detallen a continuació, o el vigents normativament en el moment de la realització:

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 referencia	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 referencia	3 Situació de referencia

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
4	Anàlisis de contractació de subministraments energètics i recursos limitats.	4.1	Comparativa ratis segons tipologia
5	Anàlisis econòmic de la situació actual.	4.2	Primeres conclusions i estratègia a seguir
5.1.1	Costos energètics	5	Anàlisi econòmica de la situació actual
5.1.2	Costos d'operació i manteniment.	5.1.1	Costos de subministraments
5.1.3	Ratis econòmics.	5.1.2	Costos d'operació i manteniment
6	Mesures EiEE	5.1.3	Costos residuals
6.1	Mesures EiEE sense cost	5.1.4	Ratis econòmics i potencial de recirculació i compensació
6.2	Mesures EiEE passives	6	Accions de millora ambiental
6.3	Mesures EiEE actives	6.1	Accions de millora material
6.4	Resum AME's i viabilitat econòmica	6.2	Accions de millora comunitària
7	Definició guia conductiu	6.3	Accions de millora en l'entorn
7.1	Elements de camp	6.4	Adopció de pràctiques de millora
7.1.1	SIE	6.5	Resum d'accions i viabilitat
7.1.1	Supervisió i unitats camp	7	Impuls de les accions de millora
7.1.1	Elements existents i necessaris	7.1	Instruments de governança
7.1.2	TC	7.2	Emissió de guies i procediments
7.1.2	Supervisió unitats de camp	7.3	Identificació i mobilització de recursos
7.1.2	Elements existents i necessitats	8	Conclusions
7.2	Implantació Guia conductiva	8.1	Conclusions de l'auditoria de millora ambiental
		8.2	Problemes detectats
		8.3	Pla de millora ambiental
		8.4	Petja actual i potencial de millora
		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 facilitarà un model que servirà de base per realitzar l'auditoria energètica i ambiental.

7.4.3 Criteris de tipologia de lliurament

Es demanarà el format reduït a la totalitat dels equipaments del contracte.

Es demanarà també el format ampliat als equipaments que indiqui Infraestructures.cat, a mode orientatiu es seguiran els següents criteris:

1. Immobles que per la seva singularitat o rellevància és considerin significatius dins del lot.
2. Immobles amb superfície superior als 3.500 m²
3. Immobles amb un rati de consum kWh/m² anual superiors a la mitjana de la seva tipologia.
4. Immobles amb horaris de funcionaments 24h

7.5. Pla d'AME per lot

L'objectiu del document es tenir un recull de totes les actuacions de millora energètica proposades i la seva priorització. 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 i la proposta de prioritització de les mateixes.

- 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)

7.6. Pla d'usos i bones pràctiques (PUIBP) – per equipament

L'adjudicatària redactarà un Pla d'usos i bones pràctiques adreçat tant a usuaris de l'equipament 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'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.

7.7. Guia de conductiu (TC-06) – per equipament

L'adjudicatària redactarà Guia de manteniment conductiu 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 de la *Suite* de Serveis Digitals 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.)

7.8. Pla d'obsolescència – per equipament

L'objectiu d'aquest document es realitzar un pla d'obsolescència dels equips i instal·lacions de l'equipament, recollir 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 tal de poder planificar possibles inversions.

Cal considerar tant l'obsolescència normativa com la funcional o tecnològica i avaluar-ne el seu impacte.

Cal incloure les següents inferències:

- Edat
- Històric d'intervencions
- Inspecció visual
- Anàlisis de deteriorament

Infraestructures proposarà un format de lliurament de la informació, el Pla d'obsolescència es realitzarà per equipament.

7.9. Informe d'avaluació d'AME

Es demanarà un informe en el format especificat per Infraestructures per tal de comprovar els estalvis previstos de les actuacions.

7.10. Informe d'optimització de potència - per equipament

L'adjudicatari presentarà una proposta anual per tal d'optimitzar la potència contractada en format d'informe per equipament. Aquest anàlisi es realitzarà dins de la plataforma de gestió energètica.

Caldrà lliurar també un informe per Lot on s'aporti un resum de la anàlisi de cada equipament.

Es recollirà la següent informació:

1. Dades dels subministraments
2. Dades de facturació elèctrica
3. Resum de potència contractada i màximes
4. Resum general i costos energia activa
5. Metodologia de càlcul.
6. Anàlisi de la corba horària.
7. Proposta d'optimització.

Amb independència de la data d'inici del contracte, caldrà lliurar els informes d'optimització de potència per immoble i lot cada mes d'octubre.

8. Documents estàndard vinculats a Indicadors de Qualitat del Servei Q2

8.1. Informes mensuals supervisió energètica

L'objectiu dels documents es realitzar la supervisió energètica de l'equipament. Els informe generats per equipament inclouràn:

1. Informe mensual

- % d'operació global
- Distribució de costos energètics
- Indicadors d'emissions
- Indicadors de producció fotovoltaica
- Evolució del consums
- Línia base energètica
- Consum i cost actuals i comparativa amb els 12 mesos anteriors.
- 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

- Dispositius: Temperatura acumulació ACS.
- Freqüència dades: quart-horària (setmana anterior). Temperatures mínima: 60°C.
- Compliment setmana (%)

L'entrega d'aquest informe l'haurà de realitzar el gestor energètic/Cap de servei de forma setmanal i es lliuraran els dilluns a migdia, recollint les dades de la setmana anterior.

8.2. Informe setmanal estat SIE – (SIE04) per lot

Document setmanal que recull l'estat de cobertura i comunicació del Sistema de Monitorització Energètica de que disposa cada equipament. Aquest document es genera de manera automàtica des del Sistema d'Informació Energètica que Infraestructures.cat posa a disposició de les empreses mantenedores. Cal descarregar el fitxer i lliurar-lo.

Característiques de l'informe setmanal estat SIE

- Informació agregada per Lot.
- Nivell de comunicació en format %, sent 0% no comunica, 100% comunica correctament.
- L'indicador de comunicació tindrà en compte totes les dades quart-horàries de la setmana anterior a l'informe.

Recordem que tal com s'indica en aquest Plec les incidències de comunicació han d'estar resoltes o en vies de resolució en un termini de 72h. Les incidències de comunicació indicades en aquest informes que superin les 72h, es consideraran en l'indicador corresponent. (G1)

El mantenidor ha de verificar que les dades lliurades són correctes, així com revisar les possibles incidències de comunicació per tal de realitzar les accions corresponents per resoldre-les.

En cas de que no es disposi de monitorització d'algun dispositiu serà responsabilitat del aportar les dades manualment mitjançant lectures de comptadors. Aquestes dades han d'estar informades al sistema d'informació energètica SIE. El dia 3 de cada mes han d'estar informats els consums del mes anterior, independent de que la dada s'estigui incorporant en freqüència setmanal o mensual. No disposar d'aquesta dada actualitzada es considerarà una incidència de comunicació.(G1)

Infraestructures.cat per tal de verificar la veracitat de les dades aportades pot sol·licitar fotografies dels comptadors.

8.3. Informe setmanal de la temperatura dels dipòsits per equipament

Document setmanal que recull el registre de les temperatures d'acumulació d'ACS que disposa cada equipament.

9. **SIE-02_TC-02. Informe Intervencions EiEE per fer Proposta Manteniment Especial SSEE**

L'objectiu del document és que serveixi de guia per elaborar els manteniments especials d'EiEE. Completarà l'informe actual d'intervencions de manteniment especialafegint-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).
- Anàlisis **Energètica** actuació.
 - o Estalvi anual (kWhe/any)
 - o % respecte el total consum anual
 - o Estalvi econòmic (€/any)
- Anàlisis **Econòmica** actuació.
 - o Inversió (€)

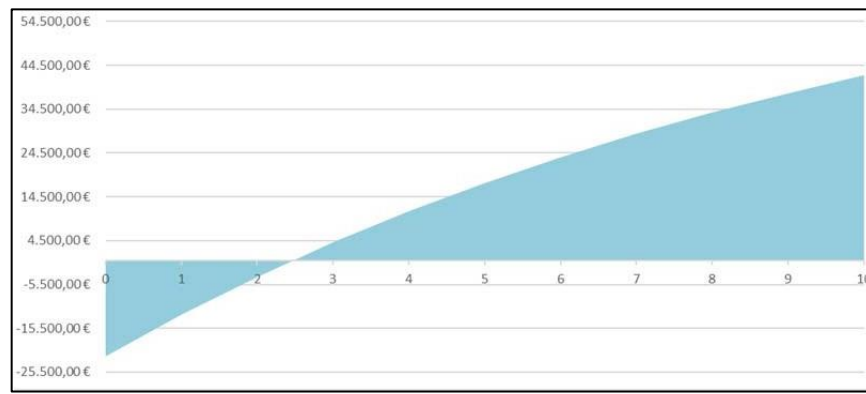
- % respecte el total cost anual
- Pay-back / TIR / VAN (10 anys)
- Anàlisis **Ambiental** actuació.
 - Emissions CO₂ Evitades (tco₂/any)

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 (m ³)	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
kWh/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 cas d'actuacions relacionades amb la infraestructura de monitoratge i control, caldrà tenir en compte les Prescripcions tècniques de sistemes de telecomandament (IGC-PLP-56) i les del Sistema d'Informació Energètica (IGC-PLP-57), segons la tipologia de l'actuació a executar. Pel que fa al contingut de la memòria, s'hauran de contemplar els capítols específics d'aquestes Prescripcions tècniques que descriuen la informació mínima que la memòria ha de contenir (capítol 11 i 10, respectivament).

Un cop finalitzada l'actuació, s'hauran de lliurar els documents as-built corresponents de SIE (SIE-03) o de telecomandament (TC-03), segons la tipologia de l'actuació executada, com a documentació final d'obra o commissioning.

Per tal de verificar que el monitoratge de consum s'han configurat correctament Infraestructures.cat pot sol·licitar evidències, com poden ser correspondència de les dades integrades al sistema de monitoratge amb les lectures de comptadors o factures.

ANNEX 7. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA DEL SERVEI DE MANTENIMENT

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. Llibre de manteniment	2
3. Contingut mínim revisió SATs.....	6
4. Contingut mínim revisió anual BT	8
5. Contingut mínim de la revisió d'instal·lacions fotovoltaïques	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 reglamentaria per OCA
 - 8.1.2 Revisió Mensual per empresa autoritzada
 - 8.2 AIGUA_Instal·lacions d'Aigua
 - 8.2.1 Analítiques - Potabilitat
 - 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 reglamentaria per OCA
 - 8.3.2 Revisió Anual per empresa autoritzada
- 8.4 BT_Baixa Tensió
 - 8.4.1 Inspecció reglamentaria 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 reglamentaries per OCA
 - 8.6.2 Revisions per empreses especialistes
- 8.7 FRIG_Instal·lacions Frigorífiques
 - 8.7.1 Inspecció reglamentaria 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 reglamentaria per OCA

- 8.9.2 Revisió Anual per empresa autoritzada
- 8.10 GN_Gas Natural
 - 8.10.1 Inspecció reglamentaria COMPANYIA
 - 8.10.2 Revisió Anual per empresa autoritzada
- 8.11 HEMO_Instal·lació de Hemodialisi
 - 8.11.1 Revisió Mensual per empresa autoritzada
- 8.12 IP_Instal·lacions Petrolíferes
 - 8.12.1 Inspeccions reglamentaries per OCA (10 anys – 5 anys)
 - 8.12.2 Revisió dipòsit i canonades per empresa autoritzada (5 anys)
- 8.13 LEGIO_Legionel·la
 - 8.13.1 Inspecció reglamentaria per OCA
 - 8.13.2 Certificats de neteja i desinfecció per empresa especialista
 - 8.13.3 Analítiques
- 8.14 LV_Línies de Vida, punts d'ancoratge, trípodes, braços articulats, etc.
 - 8.14.1 Revisió Anual Línies de Vida i punts d'ancoratge per SAT
 - 8.14.2 Revisió Anual equips de protecció (trípodes, braços articulats, etc.) per SAT
- 8.15 PCI_Protecció contra incendis
 - 8.15.1 Inspecció reglamentaria per OCA
 - 8.15.2 Revisió Anual per empresa especialista (detecció, extinció, agents especials, exutoris, comportes tallafocs, portes RF,...)
 - 8.15.3 Revisions Trimestrals per empresa autoritzada
- 8.16 PL_Instal·lació de protecció als Llamps
 - 8.16.1 Revisió Anual per empresa especialista
- 8.17 RITE_Instal·lacions Tèrmiques
 - 8.17.1 Inspecció reglamentaria per OCA (IPE i IPIC)
 - 8.17.2 Revisió Anual per empresa autoritzada
 - 8.17.3 Revisions Trimestrals per empresa autoritzada – control fums.

- 8.17.4 Revisió xarxa de conductes
- 8.17.5 Revisió de la qualitat ambiental
- 8.17.6 SAT - Generadors de calor de potència tèrmica $P \geq 20$ kW
- 8.17.7 SAT - Generadors de fred de potència $P \geq 12$ kW
- 8.18 SAI_Sistema Alimentació Interrumpida
 - 8.18.1 Revisió Anual SAIs per empresa especialista
- 8.19 SEG_Seguretat (intrusió, arc seguretat, CCTV, control accessos, ...)
- 8.20 SC_Sistemes de Control
 - 8.20.1 SAT - Sistema de control i components (revisió i verificació)
- 8.21 SN_Sales Netes i CPD
 - 8.21.1 Revisió anual - analítica
- 9 Llibre de legionel·la (Imprés en paper a l'edifici)
 - 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 son.
 - 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 la 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 Complementaria (Auditoria i Inspeccions: A/I.), segons temàtiques possibles pels nostres 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. Contingut mínim revisió SATs

GENERADORS DE CALOR:

Dades generals de l'equip:

- Marca
- Model
- N° 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
- N° 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'estanqueïtat 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 antigèl,...)
- Test acidesa d'oli (analítica si és possible i incloure fotografia del test amb el patró)
- 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)

- Temperatura Evaporació (°C)
- Pressió diferencial Oli (bar)
- Temperatura Descàrrega (°C)
- Reescalfament (°C)
- Subrefredament (°C)
- Consum elèctric (A)
- Hores de funcionament (h)
- Número d'arrencades
- Dades elèctriques:
 - Tensions alimentació L1/L2/L3 (V)
 - Consum ventiladors (A)
 - Consum bombes circulació (A)

Deficiències detectades:

Observacions:

Fotografies:

4. 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:

- N° de quadre/subquadre
- Descripció
- Ubicació (planta i dependència)
- Interruptor General (A)

- Secció escomesa (alimentació quadre) (mm)
- N° de circuits
- Estat del quadre (contactes directes, equipotencialitat, punts calents/sobrecarregats, ...)
- Comprovar correcta secció conductors i el seu estat
- Magnetotèrmics
- Mesura resistència a Terra
- Dispsars 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:

5. Contingut mínim de la revisió d'instal·lacions fotovoltaïques

1. Introducció

Aquest document, ha de servir com a plantilla de presentació de la realització de manteniments preventius.

Prèviament a la realització del manteniment, cal revisar el projecte de la instal·lació per a avaluar quins EPIS son necessaris per a la visita.

Pel que fa a eines, caldrà dur tot allò necessari per a completar les tasques indicades en el present document. Incloent entre elles, clau dinamomètrica, mànegues o robots de neteja, etc.

Els manteniments preventius semestral, podran ser de dues tipologies.

- Bàsic.
- Complert.

2. Antecedents i objecte de la intervenció

En aquest apartat, es fa un breu resum a l'estat actual de la instal·lació i s'adjunten imatges de l'anterior manteniment/posta en marxa per tal de veure l'evolució de l'estat dels equips.

Estat general de la instal·lació: En aquest punt cal fer una valoració general de l'estat de conservació actual de la instal·lació fotovoltaica.

Data de la última revisió: Indicar data de l'últim manteniment preventiu o, en el cas de que sigui el primer, indicar la data de posada en marxa.

Imatges de la última revisió: Per tal de poder comparar les imatges que s'adjuntaran als propers apartats amb l'estat de la revisió anterior, es proposa que s'adjuntin imatges de l'últim manteniment, previ a l'actual.

Inversors: Adjuntar un parell d'imatges en les que s'aprecii l'estat dels inversors en el manteniment previ a l'actual.

Proteccions: “”.

Canalitzacions: “”.

Mòduls FV: “”.

Estructura: “”.

Sensor de radiació, temperatura, etc...: “”.

3. Descripció i justificació de la intervenció

En la següent taula, s'indiquen totes les operacions que s'han de realitzar i si aquestes es duran a terme semestral, anual o quinquennalment.

Tasques a realitzar	1 any	2 anys	[...] 5 anys
Estat dels inversors			
Verificar el correcte funcionament i estat de l'inversor i l'absència de llums d'alarma	x	x	x
Verificar l'estat de les connexions AC i DC	x	x	x
Connexions dels mòduls			
Revisió de les connexions dels mòduls, tant els mòduls d'extrem com la connexió entre mòduls	x	x	x

Verificació de l'estat del cablejat del traçat del cablejat DC	x	x	x
Inspecció visual			
Revisió de l'estat de les canalitzacions i les tapes. Buscar signes de corrosió o danys.	x	x	x
Revisió de l'estat del cablejat de l'obra, tant DC en safates com AC i comunicació.	x	x	x
Revisió de l'estat de l'estructura. Buscar signes de corrosió o danys.	x	x	x
Revisió de l'estat dels mòduls fotovoltaics. Buscar esquerdes o danys tant a marc com al vidre.	x	x	x
Buscar punts calents via càmera a mòduls, estructura, canalització, inversors i proteccions.	x	x	x
Estat de les proteccions elèctriques			
Revisar l'estat general de les proteccions elèctriques, tant AC com DC.	x	x	x
Fer saltar les proteccions via "test" i verificar la seva resposta.	x	x	x
Verificar les connexions de les proteccions.	x	x	x
Comprovacions mecàniques			
Revisar el parell de la cargoleria de l'estructura i la unió d'aquesta amb els mòduls, agafar mostra de diferents zones.	x	x	x
Verificar l'estabilitat de l'estructura FV i la ubicació dels contrapesos (en el cas d'estructura llastrada) o cargols (en el cas d'estructura	x	x	x

fixada).			
Verificar l'estabilitat de les tapes en les safates.	x	x	x
Verificació de la posta a terra i de la continuïtat entre elements.	x	x	x
Neteja de la instal·lació			
Neteja dels mòduls FV	x	x	x
Neteja amb aire a pressió del quadre AC	x	x	x
Neteja del filtre de l'inversor	x	x	x
Inspeccions			
Inspecció elèctrica de BT			x

Un cop realitzades les tasques, cal adjuntar la documentació justificativa.

[1] Estat dels inversors

Tasques a realitzar:

- ☐ Verificar el correcte funcionament i estat de l'inversor i l'absència de llums d'alarma
- ☐ Verificar l'estat de les connexions AC i DC

Justificació:

- Imatges dels inversors

Imatge frontal

Imatge de les connexions DC

Imatge d'estat general de la sala d'inversors

[2] Connexions dels mòduls

Tasques a realitzar:

- ☐ Revisió de les connexions dels mòduls, tant els mòduls d'extrem com la connexió entre mòduls
- ☐ Verificació de l'estat del cablejat del traçat del cablejat DC

Justificació:

- Imatges per sota dels mòduls FV.
- Imatges de l'estat dels MC4.

[3] Inspecció visual

Tasques a realitzar:

- ☐ Revisió de l'estat de les canalitzacions i les tapes. Buscar signes de corrosió o danys.
- ☐ Revisió de l'estat del cablejat de l'obra, tant DC en safates com AC i comunicació.
- ☐ Revisió de l'estat de l'estructura. Buscar signes de corrosió o danys.
- ☐ Revisió de l'estat dels mòduls fotovoltaics. Buscar esquerdes o danys tant a marc com al vidre.
- ☐ Buscar punts calents via càmera a mòduls, estructura, canalització, inversors i proteccions.

Justificació:

- Adjuntar imatges de defectes en l'estat de qualsevol equip revisat.
- Revisió de l'estat de l'estructura i adjuntar imatges.
- Adjuntar imatges de la càmera termogràfica de:
 - Mòduls: Enfocar-los tots i si es troben punt calents, fotografar-los i adjuntar-los. En cas contrari, adjuntar 3 o 4 imatges de mòduls, amb vistes generals i específiques.
- Connexions AC

- Inversors
- Cablejat FV
- Connexions amb l'inversor
- Proteccions
- Estat dels fusibles

[4] Estat de les proteccions elèctriques

Tasques a realitzar:

- ☐ Revisar l'estat general de les proteccions elèctriques, tant AC com DC.
- ☐ Fer saltar les proteccions via "test" i verificar la seva resposta.
- ☐ Verificar les connexions de les proteccions.

Justificació:

- Imatge de les proteccions al punt intermig per a verificar que s'han fet saltar i funcionen correctament. En el cas de proteccions compactes, explicar el resultat de cada prova.
- Imatge general de les proteccions.

[5] Comprovacions mecàniques

Tasques a realitzar:

- ☐ Revisar el parell de la cargolera de l'estructura i la unió d'aquesta amb els mòduls, agafar mostra de diferents zones.
- ☐ Verificar l'estabilitat de l'estructura FV i la ubicació dels contrapesos (en el cas d'estructura llastrada) o cargols (en el cas d'estructura fixada).
- ☐ Verificar l'estabilitat de les tapes en les safates.
- ☐ Verificació de la posta a terra i de la continuïtat entre elements.

Justificació:

- Adjuntar imatge dels resultats i cargolar aquelles que s'hagin afluixat. Indicar resultats i si se n'ha hagut o no de cargolar alguna.
- Imatges de les unions de cablejat amb proteccions, embarrats i inversor.
- Imatges de les canalitzacions i les tapes d'aquestes.

[6] Neteja de la instal·lació

Tasques a realitzar:

- ☐ Neteja dels mòduls FV
- ☐ Neteja amb aire a pressió del quadre AC
- ☐ Neteja del filtre de l'inversor

Justificació:

- Imatges d'abans i després de la instal·lació, amb imatges globals i específiques (mòduls, inversors (zona de connexions i reixa de ventilació), proteccions, neteja del quadre amb aire a pressió).

[7] Actuacions addicionals

Tasques a realitzar:

Justificació:

- Si es fa alguna actuació alternativa, es poden ajuntar imatges. En cas contrari, cal indicar que no aplica.

4. Propers manteniments

Previsió de la propera visita i de la inspecció tècnica.

5. Llistat d'actuacions correctives a realitzar

Proposta de les actuacions correctives que es proposa realitzar per tal de corregir errors que s'hagin apreciat amb el manteniment preventiu.

ANNEX 8. NIVELLS DE SERVEI

ÍNDEX

1. Introducció	4
2. Nivells de servei.....	4
2.1. Disponibilitat.....	5
Criticitats de zones	5
Criticitat d'instal·lacions (fallada operatives).....	6
Temps de resposta i de resolució.....	7
2.2. Qualitat	9
Q1) Revisió de l'estat de les instal·lacions	10
Q2) Revisió documental del servei	10
Q3) Revisió d'ordres de treball executades	10
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.....	12
2.7. Connectivitat	12
2.8. Qualitat del Servei de Transició.....	13
2.9. Qualitat Global	13
G1) Desenvolupament del servei de manteniment.....	13
G2) Desenvolupament del servei de gestió energètica	13
3. Càlcul dels indicadors.....	14
3.1. Compliment del nivell de servei de disponibilitat	15
A) Sense factor multiplicador (NS1 amb K=1)	16
B) Greu indisponibilitat (NS1 amb K=1,43).....	16
3.2. Compliment del nivell de servei de qualitat	16
3.3. Compliment del nivell de servei de presència.....	17

3.3.1	Nivell de servei de presència global a tot el lot.....	18
3.3.2	Indicador de presència per equipament	19
3.4.	Compliment del nivell de servei de temps de presència	19
3.4.1	Nivell de servei de temps de presència global a tot el lot	20
3.4.2	Indicador de temps de presència per equipament.....	20
3.5.	Compliment del nivell de servei d'ordres de preventiu.....	21
3.5.1	Nivell de servei d'ordres de preventiu global a tot el lot.....	21
3.5.2	Factor de reobertura d'ordre de treball de preventiu del lot	22
3.5.3	Indicador d'ordres de preventiu per equipament	22
3.6.	Compliment del nivell de servei de sol·licituds de correctiu	23
3.6.1	Nivell de servei de sol·licituds de correctiu global a tot el lot	23
3.6.2	Factor de reobertura de les ordres de treball del lot	24
3.6.3	Indicador de sol·licituds de correctiu per equipament.....	24
3.7.	Compliment del nivell de servei d'ordres obligatòries	24
3.7.1	Nivell de servei d'ordres obligatòries global a tot el lot	26
3.7.1	Indicador d'ordres obligatòries per equipament.....	27
3.8.	Compliment del nivell de servei de connectivitat	28
3.8.1	Nivell de servei de connectivitat d'un dispositiu.....	29
3.8.2	Nivell de servei de connectivitat d'un equipament	29
3.9.	Compliment del nivell de servei de qualitat dels servei de transició.....	29
3.10.	Compliment del nivell de servei de qualitat global	30
3.10.1	Qualitat del servei de manteniment	31
3.10.2	Qualitat del servei de gestió energètica.....	31
3.11.	Calendari d'aplicació dels nivells de servei.....	34

Apèndix 1: Definició d'espais (NS1)

Apèndix 2: Taula de punts de control (NS2)

Apèndix 3: Taula d'ordres obligatòries (NS7)

Apèndix 4: Taula de presències mínimes i temps de presència mínim per equipament (NS3 i NS4) (en 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 grau de compliment dels requeriments establerts per assolir els objectius del servei que es vol contractar, tant per a cada equipament de manera individual com per al lot en el seu conjunt.

En base a els càlculs realitzats, s'obtenen el terme Cns i NSG que s'utilitzaran per determinar la retribució mensual de cada equipament.

El compliment de nivell de servei total mensual per cada equipament, identificat com a 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:

$$\text{Cns}_c = 0,1 \times \text{NS1} + 0,2 \times \text{NS2} + 0,1 \times \text{NS3} + 0,1 \times \text{NS4} + 0,1 \times \text{NS5} + 0,1 \times \text{NS6} + 0,2 \times \text{NS7} + 0,1 \times \text{NS8}$$

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**

NS8, nivell de servei de **connectivitat**

NST, nivell de servei de **compliment del servei de transició**

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.** Compliment de la resolució d'incidències en el funcionament dels espais 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.
- **(I8) Connectivitat.** Compliment de la connectivitat dels dispositius associats als equipaments del lot.
- **(I9) Qualitat del servei de transició.** Compliment de la qualitat de les fites marcades en el servei de transició.
- **(I10) 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 3*). 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.

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.

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	$P_B = 0.30$

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
	A3	Electricitat i enllumenat	
	A4	Climatització	
	A5	Audiovisuals, comunicació i dades	
	A6	Elevació	
	A7	Protecció contra incendis	
	A8	Seguretat i intrusió	

	A9	Gasos combustibles	FO2
	A10	Combustibles líquids	
	A11	Aire i gasos comprimits	
	A12	Instal·lacions detecció gasos	
	A15	Sistemes de control	
	A16	Elements de seguretat	
	R	Riscos generals	
	A1	Sanejament	FO3
	A2	Fontaneria	
	A13	Instal·lacions solars tèrmiques	
	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.

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:

		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	

La combinació del tipus de fallada i la criticitat de la zona dóna 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:

- 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.

2.2. Qualitat

Definim el compliment de la qualitat del resultat del servei en base a 4 indicadors:

- **(Q1)** Revisió de l'estat de les instal·lacions
- **(Q2)** Revisió documental del servei
- **(Q3)** Revisió d'ordres de treball executades

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

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 3 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'adjudicatària. 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

L'objectiu d'aquest indicador és verificar l'estat de la documentació del servei 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.

2.3. 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 per cada equipament es calcula de la següent manera:

- 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 % i al valor ofertat per l'adjudicatària.
- 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.

2.4. 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 i de l'encarregat/da del servei 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 % i al valor ofertat per l'adjudicatària.
- 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.

2.5. 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 % i al valor ofertat per l'adjudicatària per cada indicador.
- 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.

El valor final de l'indicador de cada equipament es veurà afectat per un factor que depèn de la reobertura d'ordres de treball del lot.

2.6. 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 % i al valor ofertat per l'adjudicatària.
- 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 sobrepassant un mínim establert. No s'estableix un valor mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.7. Connectivitat

Aquest indicador mesura el grau de compliment mensual de la connectivitat dels dispositius associats als equipaments del lot. Mitjançant l'anàlisi de la presència de buits de dades i/o dades anòmales (%Con) es determina el temps que l'equip ha estat connectat obtenint dades de qualitat. L'objectiu és assegurar la disponibilitat i la fiabilitat de les dades necessàries per al correcte funcionament del servei.

Els equips de mesura que s'inclouen en el càlcul de l'indicador són els següents:

- Router IXON.
- Mesurador de referència elèctric.
- Mesurador de referència de combustible (gas).
- Mesurador de referència d'aigua.

L'indicador es calcula de dues maneres:

- Indicador de connectivitat d'un dispositiu: la relació entre el temps en que l'equip ha estat connectant rebent dades de qualitat i el temps total

del període d'anàlisi. El grau de compliment d'aquest indicador per cada dispositiu d'un equipament ha de ser superior o igual al 90%.

- Indicador de connectivitat d'un equipament: és la suma ponderada dels indicadors de connectivitat de cada un dels dispositius d'un equipament. No s'estableix un mínim per aquest indicador i el seu valor afecta a la retribució del servei.

2.8. Qualitat del Servei de Transició

Aquest indicador avaluarà el compliment de les fites marcades per al servei de transició i que estan recollides a la *Taula de punts de control del servei de l'Apèndix 5*.

El grau de compliment de l'indicador ha de ser del 100%.

2.9. 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

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 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
NS8	<u>I8 Connectivitat</u> Compliment de l'assoliment del grau de connectivitat d'aparells de mesura de consums dels equipaments	Eina informàtica
NST	<u>I9. Qualitat del servei de transició</u> Compliment de l'assoliment de fites del servei	Eina informàtica
NSG	<u>I10 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. Es considera que l'edifici 112 i l'Hospital d'Olot estan en servei 24 hores al dia i

365 dies a l'any; per tant, H=24 i T=28 o 30 o 31 (en funció del mes). Als equipaments escolars, les residències, els CAPS, Logaritme, els equipaments dels mossos d'esquadra, la Filmoteca, els casals, les OT, els CIFO i els edificis administratius es considerarà una jornada laboral de 8 del matí a 8 del vespre de dilluns a divendres. En el cas dels equipaments escolars, durant el mes l'agost que els equipaments romanen tancats.

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 3 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.

El valor de l'indicador per cada equipament c es calcula de la següent manera

$$NS2 = \sum_{i=1}^3 (Q_i * P_i) + \frac{(Q4 * P4)}{n}$$

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 discrepàncies (incompliment dels punts de control) trobades. Quan s'avalua un punt de control hi ha dos possibles resultats: conforme o disconforme.

Cada indicador Q_i té un pes P_i . A la taula següent hi ha el valor d'aquests pesos.

INDICADOR	PES		PUNTS DE CONTROL (Apèndix 2)
Q1	$P_1 = 0,4$	Estat de les instal·lacions	87
Q2	$P_2 = 0,4$	Revisió de la documentació del servei de manteniment	11
Q3*	$P_3 = 0,2$	Revisió d'ordres de treball executades	4
		TOTAL	102

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 discrepàncies 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.

A la següent inspecció es revisaran totes les discrepàncies 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'adjudicatària 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 3 [Prescripcions particulars per client] i tenint en compte les següents consideracions:

- Durant el primer mes de servei, l'Adjudicatària haurà de lliurar el calendari de visites mensuals previstes a cada equipament per a tot el contracte. 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.

L'apèndix 4 conté les visites previstes per cada equipament per el termini previst de 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.

- 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.
- Si la diferència de marcatges (entrada i sortida) és inferior a 1 hora, no es tindrà en compte la presència.
- Si només hi ha un marcatge (es registra la entrada però no la sortida), no es podrà determinar la durada, i el marcatge es considerarà nul.

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:

$$NS3_{Global} = \frac{\sum_c \text{presències mínimes realitzades al mes amb la freqüència establerta}}{\sum_c \text{presències mínimes previstes al mes}}$$

Si el valor d'aquest quocient és inferior al valor (en %) ofertat per l'adjudicatària ($I3_{ref}$), es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament es veurà afectat pel següent factor multiplicador:

$$\begin{aligned} \text{Si } NS3_{Global} \geq I3_{ref}, \quad FP3 &= 1 \\ \text{Si } NS3_{Global} < I3_{ref}, \quad FP3 &= \frac{NS3_{Global} - I3_{min}}{I3_{ref} - I3_{min}} \\ \text{Si } NS3_{Global} \leq I3_{min}, \quad FP3 &= 0 \end{aligned}$$

On $I_{3\min} = 70\%$

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:

$$NS3_c = FP3 * \frac{P_R}{P_P}$$

On:

Pp: Presències mínimes previstes en el mes a l'equipament

Pr: Presències mínimes realitzades en el mes a l'equipament amb la freqüència establerta

FP3: Factor calculat d'acord amb l'apartat anterior

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 els marcatges són imparells (i superiors a 2), el darrer marcatge no es tindrà en compte. En concret, si només hi ha un marcatge, la durada es considerarà nul·la.

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'adjudicatària 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 (H_{pc}) a tots els equipaments "c" del lot en el mes de càlcul. La fórmula és la següent:

$$NS4_{Global} = \frac{\sum_{oc} (Hr)_{oc}}{\sum_c H_{pc}}$$

Si el valor d'aquest quocient és inferior al valor (en %) ofertat per l'adjudicatària ($I4_{ref}$), es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament es veurà afectat pel següent factor multiplicador:

$$Si \ NS4_{Global} \geq I4_{ref}, \quad FP4 = 1$$

$$Si \ NS4_{Global} < I4_{ref}, \quad FP4 = \frac{NS4_{Global} - I4_{min}}{I4_{ref} - I4_{min}}$$

$$Si \ NS4_{Global} \leq I4_{min}, \quad FP4 = 0$$

On $I4_{min} = 80\%$

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:

$$NS4_c = FP4 * \frac{\sum_o H_{roc}}{H_{pc}}$$

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".

FP4: Factor calculat d'acord amb l'apartat anterior

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 (I7).
- 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'adjudicatària disposa de 5 dies hàbils per tancar ordres del mes anterior.

Per avaluar el nivell de servei es fan tres 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 tancades 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 valor (en %) ofertat per l'adjudicatària (I5ref) , es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament es veurà afectat pel següent factor multiplicador:

$$Si \ NS5_{Global} \geq I5_{ref}, \quad FP5 = 1$$

$$\text{Si } NS5_{\text{Global}} < I5_{\text{ref}}, \quad FP5 = \frac{NS5_{\text{Global}} - I5_{\text{min}}}{I5_{\text{ref}} - I5_{\text{min}}}$$

$$\text{Si } NS5_{\text{Global}} \leq I5_{\text{min}}, \quad FP5 = 0$$

On $I5_{\text{min}} = 70\%$

3.5.2 Factor de reobertura d'ordre de treball de preventiu del lot

Es calcula considerant aquelles ordres de preventiu que han passat a l'estat de "Reoberta" en el GMAO.

$$R5 = 1 - \frac{\sum_c \text{Operacions de preventiu reobertes en el mes a tots els equipaments}}{\sum_c \text{Operacions de preventiu previstes a tots els equipaments del lot}}$$

3.5.3 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:

$$NS5_c = FP5 * FR5 * \frac{OPc + OPac}{OPpc + OPpac}$$

On:

OPc: Operacions de preventiu previstes en el mes i tancades de l'equipament "c".

OPac: Operacions de preventiu previstes en mesos anteriors no tancades i tancades en el mes d'anàlisi.

OPpc: Operacions de preventiu previstes en el mes.

OPpac: Operacions de preventiu previstes en mesos anteriors no tancades.

FP5: Factor calculat d'acord amb apartats anteriors

FR5: Factor de reobertura

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'adjudicatària disposa de 5 dies hàbils per tancar ordres del mes anterior.

Per avaluar el nivell de servei es fan tres 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 valor (en %) ofertat per l'adjudicatària (I6ref), es considera que el Nivell de servei esperat per al lot no s'ha assolit i el valor de l'indicador per equipament es veurà afectat pel següent factor multiplicador:

$$Si \ NS6_{Global} \geq I6_{ref}, \quad FP6 = 1$$

$$Si \ NS6_{Global} < I6_{ref}, \quad FP6 = \frac{NS6_{Global} - I6_{min}}{I6_{ref} - I6_{min}}$$

$$Si \ NS6_{Global} \leq I6_{min}, \quad FP6 = 0$$

On I6_{min} = 80%

3.6.2 Factor de reobertura de les ordres de treball del lot

Es calcula considerant aquelles ordres de correctiu que han passat per l'estat de "Reoberta" en el GMAO.

$$FR6 = 1 - \frac{\sum_c \text{Ordres de correctiu reobertes en el mes a tots els equipaments del lot}}{\sum_c \text{Sol·licituds de correctiu obertes en el mes d'anàlisi a tots els equipaments del lot}}$$

3.6.3 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:

$$NS6_c = FP6 * FR6 * \frac{OCc + OCac}{SCc + SCac}$$

On:

OCc: Ordres de correctiu obertes en el mes i executades.

OCac: Ordres de correctiu obertes en mesos anteriors no tancades i tancades en el mes d'anàlisi.

SCc: Sol·licituds de correctiu obertes en el mes.

SCac: Sol·licituds de correctiu en mesos anteriors no tancades.

FP6: Factor calculat d'acord amb apartats anteriors

FR6: Factor de reobertura

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'adjudicatària 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'adjudicatària 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]:

- 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'adjudicatària 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.

- OCA: Organisme de Control Autoritzat.

Finalment, per realitzar el càlcul durant els dos primers mesos de contracte l'adjudicatària 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'adjudicatària 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].
- 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'adjudicatària 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:

Ojt_c: Operacions obligatòries amb inici d'execució previst en el mes i execució iniciada que apliquen a l'equipament "c".

Ojp_c: 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 valor (en %) ofertat per l'adjudicatària (I7ref), 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 valor (en %) ofertat per l'adjudicatària (I7ref), 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.

3.7.1 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	1

presenta fins a 3 mesos després de què s'hagi realitzat	
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 connectivitat

El valor del compliment del nivell de connectivitat referent al indicador (I8) per avaluar el grau de connectivitat dels dispositius d'un equipament es determina mitjançant l'anàlisi de les dades enregistrades pels equips i rebudes a l'Orquestrador iCat.

Per realitzar el càlcul es tindran en compte els següents aspectes:

- Cada dispositiu té la següent freqüència d'enviament de dades:

i	Dispositiu	Freqüència enviament de dades	PES dispositiu
1	Router IXON	Diària	P1= 0,65
2	Mesurador de referència elèctric	Quart-horària	P2 = 0,15
3	Mesurador de referència de combustible	Quart-horària	P3 = 0,15
4	Mesurador de referència d'aigua	Quart-horària	P4 = 0,05

***Si l'equipament no disposa d'algun dels dispositius indicats, es distribuirà el pes pendent en relació als pesos de cada dispositiu existent**

- Es considera que un dispositiu està connectat si rep i envia les dades correctament.
- Mitjançant l'anàlisi de dades (buits de dades i dades anòmales), l'Orquestrador determinarà el temps que un dispositiu d'un equipament ha estat connectat (s'han rebut dades i són correctes). És a dir, aquells intervals de freqüència que no tinguin dades o aquestes siguin anòmales seran considerats temps durant el qual els dispositius han estat desconnectats.

Per avaluar el nivell de servei es fan dos càlculs:

3.8.1 Nivell de servei de connectivitat d'un dispositiu.

El càlcul és el quocient entre el nombre total d'hores de connexió H_{con} del dispositiu de l'equipament en el mes de càlcul i el nombre total d'hores (H_t) del mes de càlcul. La fórmula és la següent:

$$NS8_{equip} = \frac{H_{con}}{H_t}$$

Si el valor d'aquest quocient és inferior al valor (en %) establert ($I8_{ref}=90\%$), es considera que el Nivell de servei esperat per al dispositiu no s'ha assolit i el valor de l'indicador es veurà afectat pel següent factor multiplicador:

$$Si \ NS8_{dispositiu} \geq I8_{ref}, \quad FP8_{dispositiu} = 1$$

$$Si \ NS8_{dispositiu} < I8_{ref}, \quad FP8_{dispositiu} = \frac{NS8_{dispositiu} - I8_{min}}{I8_{ref} - I8_{min}}$$

$$Si \ NS8_{dispositiu} \leq I8_{min}, \quad FP8_{dispositiu} = 0$$

On $I8_{min} = 70\%$

3.8.2 Nivell de servei de connectivitat d'un equipament

El nivell de servei de connectivitat d'un equipament "c" s'obté aplicant la següent fórmula:

$$NS8_c = \sum_{dispositiu} (FP8_{dispositiu} * NS8_{dispositiu}) * PeS_{dispositiu}$$

3.9. Compliment del nivell de servei de qualitat dels servei de transició

El valor del compliment del nivell referent a l'indicador **(19)** 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

$$NST = \prod_{i=1}^7 Ti$$

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/T2. Lliurament de la planificació de les auditories energètica i de millora ambiental del lot / Lliurament de la planificació de les revisions dels sistemes de control o telecomandaments del lot

$T_i = 1$ si es lliura en el termini i els continguts establerts.

$T_i = 0,95$ si no es lliura.

($i = 1$ o 2)

T3/T4/T5/T6/T7. Lliurament de la documentació

T3: documentació as-built de SIE

T4. Lliurament de la documentació as-built dels sistemes de control o telecomandament

T5. Lliurament dels informes d'incidències del SIE i del telecomandament

T6. Lliurament de les auditories inicials de cada centre

T7. Lliurament de les coordinacions d'activitats empresarials (CAE)

$$T_i = \max\left(\frac{\sum_c \text{Document lliurat del centre } c}{\text{Nombre total d'equipament del lot}}; 0,95\right)$$

($i = 3 - 7$)

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

3.10. Compliment del nivell de servei de qualitat global

El valor del compliment del nivell referent a l'indicador **(I10)** 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'adjudicatària 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	28
G2	$P2 = 0,5$	Servei de gestió energètica	10
		TOTAL	38

3.10.1 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.

3.10.2 Qualitat del servei de gestió energètica

L'indicador de qualitat del servei de gestió energètica es calcula de la següent manera.

$G2_i$ 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 $G2_i$ serà 1. El seu valor es determina de la següent manera.

$$G2 = \prod_{i=21}^{30} G_i$$

$G2_i$ 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 $G2_i$ serà 1. El seu valor es determina de la següent manera.

G21. Posada a punt del SIE (SIE-03)

$$G21 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipaments certificats CFO del SIE}}{\text{Nombre d'equipament monitoritzats del lot}} ; 0,95\right)$$

G22. Posada a punt del telecomendament (TC-03)

$$G22 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament certificats CFO del Telecontrol}}{\text{Nombre d'equipament telecomandats del lot}} ; 0,95\right)$$

G23. Informe d'optimització de potència

$$G23 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'optimització de potència lliurats}}{\text{Nombre d'equipament telecomandats del lot}} ; 0,95\right)$$

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

G24. Lliurament dels Plans d'usos i bones pràctiques dels equipaments del lot

$$G24 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament amb Plans d'usos i bones pràctiques presentats}}{\text{Nombre d'equipament del lot}} ; 0,95\right)$$

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

G25. Establiment de les línies de referència consum energètic (baselines)

$$G25 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament amb Baselines aprovades}}{\text{Nombre d'equipament del lot}} ; 0,95\right)$$

G26. Lliurament del pla d'obsolescència de cada equipament del lot

$$G26 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament amb el pla d'obsolescència lliurat}}{\text{Nombre d'equipament del lot}} ; 0,95\right)$$

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

G27. Aprovació de les auditories energètiques dels equipaments

$$G27 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament amb Auditories energètiques validades}}{\text{Nombre d'equipament del lot}}; 0,95\right)$$

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

G28. Aprovació del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME) del lot.

G28 = 0,95 si no s'ha el Pla d'AME de tots els equipaments del lot

G28 = 1 si s'ha aprovat el Pla d'AME de tots equipaments del lot

G29. Informe d'avaluació de les AME

G29 = 0,95 si totalitat al menys 1 AME de totes les d'interès no supera l'avaluació

G29 = 1 si la totalitat d'AME d'interès 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.

G30. Lliurament de la Guia de conductiu (TC-06)

$$G30 = \text{màxim}\left(\frac{\text{Nombre d'equipament amb la guia de conductiu lliurada}}{\text{Nombre d'equipament del lot}}; 0,95\right)$$

La documentació es considera lliurada si es presenta abans dels terminis fixats i amb el contingut correcte.

3.11. Calendari d'aplicació dels nivells de servei

Nivell de servei	Indicador	A partir de quan s'aplica?
NS1	(I1) Disponibilitat Compliment de la resolució d'incidències en el funcionament dels espais i instal·lacions.	Al 4rt mes de servei
NS2	(I2) Qualitat. Compliment de la qualitat del resultat del servei.	Des de l'inici del servei
NS3	(I3) Presència. Compliment de la presència de l'equip d'intervenció.	Al 2n mes de servei
NS4	(I4) Temps de presència. Compliment del temps mínim de presència en un equipament.	Al 2n mes de servei
NS5	(I5) Ordres de preventiu. Compliment del tancament d'ordres de manteniment preventiu.	Al 7è mes de servei
NS6	(I6) Sol·licituds de correctiu. Compliment del tancament d'ordres de treball derivades de sol·licituds de manteniment correctiu.	Des de l'inici del servei
NS7	(I7) Ordres obligatòries. Compliment del tancament d'ordres considerades obligatòries.	Al 3r mes de servei
NS8	(I8) Connectivitat. Compliment de la connectivitat dels dispositius associats als equipaments del lot.	Des de l'inici del servei
NST	(I9) Qualitat del servei de transició. Compliment de la qualitat de les fites marcades en el servei de transició.	Des de l'inici del servei
NSG	(I10) Qualitat global. Compliment de la qualitat del desenvolupament del servei.	Des de l'inici del servei

Apèndix 1: Definició d'espais (NS1)

Escoles

Zona	Nom	Tipus de zona
Espais Docents	Aula infantil	A
	Aula de piscomotricitat	B
	Aula de primària	A
	Aula de petit grup	B
	Lavabos	A
	Magatzem	B
E.D. Específics	Informàtica	A
	Música-audiovisuals	B
	Plàstica	B
E.D. Comuns	Biblioteca	B
	Departament	B
	Tutoria	B
	AMPA	B
Administració	Director/a	B
	Cap d'estudis	B
	Secretaria	B
	Sala de professors	B
	Consergeria-reprografia	B
	Sala de visites	B
	Lavabos	A
	Magatzem	B
Serveis generals	Instal·lacions / calderes	A
	Magatzem	B
Espais opcionals	Menjador	A
	Cuina	A
	Magatzem	B
Gimnàs	Sala polivalent / Gimnàs	B
	Vestidors	B
	Magatzem	B
Pistes esportives	Pistes	B
Zona exterior	Enjardinaments	B
	Urbanització, mobiliari i jocs	B
	Tancaments exteriors	B

Instituts/SES/EOI

Zona	Nom	Tipus de zona
Espais Docents	Aula d'ESO	A
	Aula de batxillerat	A
	Aula atenció individualitzada	B
	Lavabos	A
	Magatzem	B
E.D. Específics	Informàtica	A
	Música-Idiomes	B
	Laboratori de física i ciències	B
	Laboratori de química	B
	Aula de tecnologia	A
	Aula taller	A
	Aula de dibuix	B
E.D. Comuns	Biblioteca	B
	Departament	B
	Tutoria	B
	AMPA/AA	B
Administració	Director/a	B
	Cap d'estudis	B
	Secretaria	B
	Sala de professors	B
	Consergeria-reprografia	B
	Sala de visites	B
	Lavabos	A
	Magatzem	B
Serveis generals	Instal·lacions / calderes	A
	Magatzem	B
Espais opcionals	Menjador	A
	Cuina	A
	Magatzem	B
Gimnàs	Sala polivalent / Gimnàs	B
	Vestidors	B
	Magatzem	B
Pistes esportives	Pistes	B
Zona exterior	Enjardinaments	B
	Urbanització, mobiliari i jocs	B
	Tancaments exteriors	B

RESIDÈNCIES I CASALS

Zona	Nom	Tipus de zona
Àmbits d'atenció al públic i d'atenció continuada	Consultes de medicina general	A
	Consultes de geriatria i atenció psiquiàtrica	A
	Consultes polivalents i especialistes	A
	Sales annexes d'infermeria i auxiliars	A
	Sales d'espera	A
	Serveis higiènics	A
Àmbits del personal i d'atenció als usuaris	Dormitoris	A
	Vestidors	A
	Sales d'estar	A
	Aula educació sanitària-biblioteca	A
	Serveis higiènics	A
	Magatzem	A
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions (I)	Vestíbul i recepció	A
	Pas, circulació i escales	A
	Ascensors	A
	Despatxos coordinació	A
	Sales administració	A
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions (II)	Arxiu	B
	Magatzem	B
	Magatzem clínic	B
	Local de residus	B
	Serveis higiènics	B
	Local de neteja	B
	Sales d'instal·lacions	B
Zona exterior	Urbanització i accessos	B

CENTRES D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA (CAP)

Zona	Nom	Tipus de zona
Àmbits d'atenció al públic i d'atenció continuada	Consultes de medicina general	A
	Consultes de geriatría i atenció psiquiàtrica	A
	Consultes polivalents i especialistes	A
	Sales annexes d'infermeria i auxiliars	A
	Sales d'espera	A
	Serveis higièncs	A
Àmbits del personal sanitari i d'atenció als usuaris	Dormitoris	A
	Vestidors	A
	Sales d'estar	A
	Aula educació sanitària-biblioteca	A
	Serveis higièncs	A
	Magatzem	A
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions (I)	Vestíbul i recepció	A
	Pas, circulació i escales	A
	Ascensors	A
	Despatxos coordinació	A
	Sales administració	A
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions (II)	Arxiu	B
	Magatzem	B
	Magatzem clínic	B
	Local de residus	B
	Serveis higièncs	B
	Local de neteja	B
	Sales d'instal·lacions	B
Zona exterior	Urbanització i accessos	B

CENTRES DELS MOSSOS D'ESQUADRE (CME)

Zona	Nom	Tipus de zona
Àmbits d'atenció al públic	Vestíbul i control	A
	Sales d'espera	A
	Serveis higiènics	A
	OAC	A
	Oficines annexes	A
	Locutoris	A
Àmbits del personal propi	Vestidors	B
	Serveis higiènics	B
	Sales briefing i reunions	A
	Menjador	B
	Àrea de Custodia de Detinguts (ACD)	A
	Garjoles de l'ACD	A
	Oficines	B
	Administració	B
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions i exterior	Arxius	B
	Aparcaments	A
	Magatzems	B
	Serveis higiènics	B
	Local de neteja	B
	Sales d'instal·lacions	B
	Urbanització i accessos	B

CENTRE 112

Zona	Nom	Tipus de zona
Àmbits d'atenció al públic	Vestíbul i control	A
	Sales d'espera	B
	Serveis higiènics	B
	Oficines annexes	B
Àmbits del personal propi	Vestidors	B
	Serveis higiènics	B
	Sales brifing i reunions	B
	Menjador	B
	Oficines	B
	Administració	B
Àmbits de pas, serveis i instal·lacions i exterior	Arxius	B
	Aparcaments	B
	Magatzems	B
	Serveis higiènics	B
	Local de neteja	B
	Sales d'instal·lacions	B
	Urbanització i accessos	B
Sales i serveis B4 h.	Base Ambulancies	A
	Sala Bombers	A
	Sala Mossos	A
	Sala SEM	A
	Sala CeCat	A
	Sala AAB	A
	CPD	A
	Control (seguretat)	A
	Heliport	A
	Cambres i dormitoris	B
	Office i cafeteries	B

HOSPITAL D'OLOT

Planta	Nom	Tipus de zona
Exterior	<i>Pàrking</i>	B
	<i>Jardins exteriors</i>	B
Planta 0	Documentació i Arxiu	B
	Manteniment	B
	Bugaderia	B
	Cuina	A
	Servei de Farmàcia Hospitalària	A
	Magatzem general	B
	Necròpsies i Morgue	A
	Anatomia i patologia	A
	Laboratori clínic	A
	Relacions sindicals	B
	Vestuaris dones	B
	Dormitoris personal	B
	Prevenió riscos laborals	B
	Instal·lacions	B
	Neteja	B
	Patis interiors	B
	Vestidors homes	B
	Residus	B
	Passadís escales	B
	Passadís	B
Planta A	UCSI	A
	Esterilització	A
	Bloc quirúrgic	A
	Accés i administració	A
	Obstetrícia	A
	Procediments i CMA	A
	Diagnòstic i Raigs X	A
	Urgències	A
	Seguretat	A
	Unitat A	A
	Unitat B	A
	Unitat 3	A
	Unitat 4	A
	Hospital de dia sociosanitari	A
	Passadís escales	B
	Passadís	B
Planta B	Auditori	B
	Menjador cafeteria	B
	Serveis religiosos	B
	Àrea de Direcció i Administració	A
	Unitat docent i biblioteca	B
	Àrea d'atenció al client	A
	Unitat d'hemodiàlisi	A
	Informàtica	A
	Unitat de rehabilitació	A
	Espais comercials	B
	Salut mental i drogodependència	A
	Consultes externes	A
	Hall	A
	Passadís escales	B
	Passadís	B
Planta 3	Coberta	A
	Claraboies	A
	Instal·lacions	A

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 garantitzen la	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 (suportacoins, 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 electrògen i del combustible (absència d'alarmes, full manteniment preventiu amb nº 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

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	
	SISTEMA DETECCIÓ D' INCENDIS	
6.1	A l'accionar l'interruptor de proves funcionen tots els indicadors òptics de la central.	Q1
6.2	Comprovar si existeix d'algun indicador lluminós general d'alarma i/o avaria.	Q1
6.3	Visualment, els detectors/pulsadors presenten un bon estat. No existeixen obstacles per a l'òptim funcionament.	Q1
	SISTEMES D'EXTINCIÓ	
6.4	La vàlvula de tall i el circuit d' alarma dels extintors automàtics funciona correctament. Mantenen la deguda pressió.	Q1
6.5	Els equips d'extinció (extintors, bies,...) estaran fermes, fixes i segurs en els seus corresponents punts d' ancoratge, visibles, accessibles i senyalitzats.	Q1
6.6	Els equips d'extinció (extintors, bies, ...) estaran completament operatius, totalment carregats i a la pressió establerta. Mantenen les seves etiquetes, identificació, precintes, ...	Q1
6.7	El dipòsit d'aigua per incendis presenta bon estat de conservació (sense corrosions, fuites, filtracions, brutícia, nivell de plenat, sondes, tapara hermètica,...)	Q1
6.8	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
6.9	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 paràments 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
13	INFRAESTRUCTURA DE MONITORATGE I CONTROL	
13.1	Verificar que la comunicació remota amb els serveis existents (TC, SIE, Fotovoltaica, mobilitat...) estigui operativa a través de la plataforma IXON Cloud	Q1
13.2	Comprovar que les claus d'accés estiguin disponibles i actualitzades al portal IXON Cloud	Q1
13.3	Verificar que les adreces IP estiguin configurades segons l'estàndard del Plec de Prescripcions Tècniques	Q1
13.4	Comprovar que el sistema BMS estigui operatiu i accessible tant remotament (via IXON Cloud) com localment	Q1
13.5	Verificar la correcta gestió de l'arxiu EDE, la publicació BACnet i les nomenclatures segons l'estàndard del Plec de Prescripcions Tècniques	Q1
13.6	Comprovar l'estat i el funcionament general dels equips de camp	Q1
13.7	Verificar el funcionament dels controladors i dels mòduls d'ampliació de senyals del sistema de control	Q1
13.8	Comprovar la correcta comunicació de les integracions amb la infraestructura de monitoratge i control	Q1
13.9	Verificar que existeixi una còpia de seguretat general de la programació guardada a Infraestructures.cat	Q1
13.1	Comprovar la sincronització horària NTP amb servidors externs de la infraestructura de monitoratge i control	Q1
13.11	Verificar que els paràmetres de control (consignes de temperatura, horaris, calendaris...) estiguin configurats correctament i siguin coherents amb les necessitats de l'equipament	Q1
13.12	Comprovar que les estratègies de control (lògica de funcionament, modes automàtics/manuals) estiguin ben definides i actives	Q1
13.13	Verificar el llistat d'alarmes configurades segons l'estàndard del Plec de Prescripcions Tècniques	Q1
13.14	Verificar que la documentació tècnica del sistema de monitoratge i control (As-Built SIE-03 i TC-03) estigui actualitzada	Q1
13.15	Comprovar que els valors reals dels equips de camp coincideixin amb els valors presentats al sistema de monitoratge i control	Q1
13.16	Verificar l'enviament de dades a la plataforma de gestió energètica i a l'Orquestrador	Q1
13.17	Comprovar que la impressió d'informes es realitza segons l'estàndard del Plec de Prescripcions Tècniques	Q1

ESTÀNDARDS 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, analítiques, esquemes, ...)	Q2
3	Revisió del contingut de informe mensual de gestió energètica	Q2
4	Revisió del contingut de l'informe setmanal de la temperatura dels dipòsits d'ACS	Q2
5	Revisió del contingut de la memòria commissioning projecte telecomandament (TC-03)	Q2
6	Revisió del contingut de la guia de conductiu TC (TC-06)	Q2
7	Revisió del contingut de l'informe Infraestructura de monitoratge As-Built SIE (SIE-03)	Q2
8	Revisió del contingut del report setmanal d'estat SIE (SIE-04)	Q2
9	Revisió del contingut de els valoracions, memòries valorades ó AME. Incorporació de les dades d'eficiència energètica.	Q2
10	Revisió del contingut dels informes finals, facilitant tota la documentació requerida	Q2
11	Revisió de la fiabilitat de les dades dels sistema d'informació energètica. Aportar la documentació necessària	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

Apèndix 3: Taula operacions obligatòries

J	Grup	Descripció Operació (Oj)	Periodicitat	Tipus	Pes Oj	Normativa aplicable
1	AIGUA	Anàlitzes - 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	AIGUA	Control i ajust de pressions CTE i cabals	1	Revisió	5	PPTP
5	APARELLS ELEVADORS	OCA - Ascensors en edificis industrials i de pública concurrència	2	Inspecció	10	RD 355/2024
6	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistema de regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Trimestral	3m	Revisió	5	PPTP
7	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistemade regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Semestral	6m	Revisió	10	PPTP
8	CONTROL I GESTIÓ	SAT - Sistema de regulació i control, telecomandament i monitoratge (revisió i verificació) - Anual	1	Revisió	20	PPTP
9	ELECTRICITAT BT	Certificat - Instal·lació elèctrica BT (Pública concurrència) i sistema de conmutació	1	Revisió	10	RD 842/2002
10	ELECTRICITAT BT	Certificat - Instal·lació elèctrica BT (Quiròfans i sales d'intervenció)	1	Revisió	25	RD 842/2002
11	ELECTRICITAT BT	Certificat - Bateria de condensadors	1	Revisió	2	RD 842/2002
12	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Parallamps	1	Revisió	2	UNE 21186 - punt 7
13	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Grup electrògen i sistema de conmutació	1	Revisió	10	RD 842/2002
14	ELECTRICITAT BT	Empresa Especialista - Sistema SAI	1	Revisió	10	IEC 62040
15	ELECTRICITAT BT	Anàlitzes - Gasoil als diferents dipòsits d'acumulació (grups electrògens)	1	Revisió	5	RD 1088/2010 de 3 de setembre
16	ELECTRICITAT BT	OCA - Instal·lació Elèctrica General BT (Pública concurrència)	5	Inspecció	10	RD 842/2002
17	ELECTRICITAT BT	OCA - Instal·lació Elèctrica General BT (Quiròfans i sales d'intervenció)	5	Inspecció	10	RD 842/2002
18	ELECTRICITAT AT	Certificat - Instal·lació Elèctrica General AT	1	Revisió	10	RD 337/2014
19	ELECTRICITAT AT	OCA - Instal·lació Elèctrica General AT	3	Inspecció	15	RD 337/2014
20	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / I-2 i II-2	4	Revisió	5	RD 2060/2008
21	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / I-1, II-1, III-2, IV-2	3	Revisió	5	RD 2060/2008
22	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Recipients Nivell A / III-1 i IV-1	2	Revisió	5	RD 2060/2008
23	EQUIPS PRESSIÓ	Empresa Especialista - Equips sotmesos a flama o aportació de calor de Nivell A	1	Revisió	5	RD 2060/2008
24	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / I-2 i II-2	8	Inspecció	10	RD 2060/2008
25	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / I-1, II-1, III-2, IV-2	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
26	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell B / III-1 i IV-1	4	Inspecció	10	RD 2060/2008
27	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell C / I-1, II-1, III-2, IV-2	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
28	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Recipients Nivell C / III-1 i IV-1	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
29	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Equips sotmesos a flama o aportació de calor Nivell B	3	Inspecció	10	RD 2060/2008
30	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Equips sotmesos a flama o aportació de calor Nivell C	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
31	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / I-2 i II-2	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
32	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / III-2	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
33	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell B / I-1, II-1 i III-1	6	Inspecció	10	RD 2060/2008
34	EQUIPS PRESSIÓ	OCA - Canonades equips a pressió Nivell C / I-1, II-1 i III-1	12	Inspecció	10	RD 2060/2008
35	FRIGORÍFICA	Certificat - Planta i instal·lacions frigorífiques (Càrrega >3000kg) i antiguitat > 15 anys	2	Revisió	20	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
36	FRIGORÍFICA	Certificat - Planta i instal·lacions frigorífiques (Resta de casos)	5	Revisió	20	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
37	FRIGORÍFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques Nivell 2	10	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
38	FRIGORÍFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - Tones equivalent CO2 ≥ 5000	1	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
39	FRIGORÍFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - 5000 > Tones equivalent CO2 > 500	2	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
40	FRIGORÍFICA	OCA - Instal·lacions frigorífiques gasos fluorats - 500 > Tones equivalent CO2 > 50	5	Inspecció	15	RD 552/2019 RSIF ITC IF-14
41	GAS	Certificat - Instal·lació gas ERM i punts de consum	1	Revisió	5	RD 919/2006 - IRG 4
42	GAS	Certificat - Instal·lació emmagatzematge GLP en dipòsit fixos que alimenten xarxes distribució	2	Revisió	10	RD 919/2006 - ITC ICG03
43	GAS	Certificat - Inspecció Periòdica d'instal·lacions receptors de combustible gasos i instal·lacions d'envasos de GLP per ús propi	5	Revisió	5	RD 919/2006 - ITC ICG07
44	GAS	OCA - Prova de pressió instal·lació emmagatzematge GLP en dipòsits fixos	15	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG03
45	GAS	OCA - Planta satèl·lit de GNL	5	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG04
46	GAS	OCA - Prova de pressió pneumàtica en planta satèl·lit de GNL	15	Inspecció	25	RD 919/2006 - ITC ICG04
47	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
48	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
49	LEGIONEL-LA	Anàlitzes - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Trimestral	3m	Revisió	3	
50	LEGIONEL-LA	Anàlitzes - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Semestral	3m	Revisió	3	RD 487/2022
51	LEGIONEL-LA	Anàlitzes - Punts representatius segons normativa - Instal·lacions Generals - Anual	3m	Revisió	3	RD 487/2022
52	LEGIONEL-LA	OCA - Neteja, desinfecció, anàlitzes i revisió del llibre de prevenció de Legionel·losis - Instal·lacions Generals	4	Inspecció	10	RD 487/2022
53	PCI	Empresa Especialista - Sistema de detecció contra incendis	1	Revisió	5	RD 513/2017
54	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
55	PCI	Empresa Especialista - Sistema d'extinció automàtica per aigua	1	Revisió	10	RD 513/2017
56	PCI	Empresa Especialista - Sistema d'extinció automàtica per agents especials (Gasos inerts, gasos halocarbonats, agents espumogens, etc.). S'inclouen retimbrats.	1	Revisió	30	RD 513/2017, RD 2060/2008
57	PCI	Empresa Especialista - Columna seca	5	Revisió	5	RD 513/2017
58	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	5	Revisió	5	RD 513/2017
59	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	10	Revisió	8	RD 513/2017
60	PCI	Empresa Especialista - Sistemes fixos d'extinció	25	Revisió	10	RD 513/2017
61	PCI	OCA - Instal·lacions Contraincendis - RIPCI	10	Inspecció	20	RD 513/2017
62	PETROLIFERES	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
63	PETROLIFERES	OCA - Proves estanqueïtat en canonades instal·lacions petrolíferes	5	Inspecció	15	RD 1523/1999 MI-IP 03
64	PETROLIFERES	OCA - Proves estanqueïtat dipòsits enterrats	5	Inspecció	15	RD 1523/1999 MI-IP 03
65	PETROLIFERES	OCA - Tancs de gasoil enterrats	10	Inspecció	20	RD 1523/1999 MI-IP 03
66	PRL	SAT - Línies de vida i punts d'ancoratge	1	Revisió	15	UNE EN 795, 353, 363, 365
67	PRL	SAT - Equips de protecció (tripodes, braços articulats, etc.)	1	Revisió	5	UNE EN 795, 353, 363, 365
68	RITE	SAT - Generadors de calor de potència tèrmica P ≥ 20 kW	1	Revisió	10	RD 1027/2007, RD 238/2013
69	RITE	SAT - Generadors de fred de potència P ≥ 12 kW	1	Revisió	15	RD 1027/2007, RD 238/2013
70	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
71	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

72	RITE	Anàlitziques - Qualitat de l'aire interior (CAI)	1	Revisió	15	RD 238/2013, UNE171330
73	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica $20 \text{ kW} \leq P \leq 70 \text{ kW}$ (qualsevol energia)	5	Inspecció	8	RD 1027/2007, RD 238/2013
74	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica $P > 70 \text{ kW}$ (gasos i energies renovables)	4	Inspecció	10	RD 238/2013
75	RITE	OCA - Generadors de calor de potència tèrmica $P > 70 \text{ kW}$ (altres combustible i energies)	2	Inspecció	10	RD 238/2013
76	RITE	OCA - Generadors de fred de potència tèrmica $P \geq 12 \text{ kW}$ (qualsevol energia)	5	Inspecció	8	RD 1027/2007, RD 238/2013
77	RITE	OCA - Instal·lacions tèrmiques en edificis (completa IPIC)	15	Inspecció	20	RD 1027/2007, RD 238/2013
78	SALES NETES I CPD	Anàlitziques - Mesures segons la Norma Internacional ISO 14644	1	Revisió	15	ISO 14644
79	SEGURETAT	Empresa Especialista - Instal·lacions i sistemes de seguretat (sistemes bàsics)	1	Revisió	5	RD 2364/1994, OM-INT316/2011, Llei 5/2014
80	SEGURETAT	Empresa Especialista - Instal·lacions i sistemes de seguretat (sistemes complexos tipus Centres de Justícia Juvenil o Centres Penitenciaris)	1	Revisió	15	RD 2364/1994, OM-INT316/2011, Llei 5/2014
81	ACCESSOS I PORTES AUTOMÀTIQUES	Empresa Especialista - Portes corredisses o giratòries / portes seccionals o d'aparcament	1	Revisió	2	

Apèndix 4: Presencia i temps (en suport informàtic)

Apèndix 5: Taula punts de control del servei (NSG)

ESTÁNDARDS DE QUALITAT DEL SERVEI: PUNTS D'INSPECCIÓ

	Revisió del servei de transició	TIPUS	Lliurament respecte l'inici del contracte	Avaluació:
T1	Planificació auditoria energètica i de millora ambiental del lot	T	2 setmanes	Al final del servei de transició
T2	Planificació de les revisions dels sistemes de control o telecomandaments del lot	T	2 setmanes	Al final del servei de transició
T3	Lliurament de la documentació as-built de SIE (SIE-03)	T	2 mesos	Al final del servei de transició
T4	Lliurament de la documentació as-built de telecomandament (TC-03)	T	3 mesos	Al final del servei de transició
T5	Lliurament dels informes d'incidències del SIE i del telecomandament	T	3 mesos	Al final del servei de transició
T6	Lliurament de les auditories inicials de cada centre (amb les incidències detectades anteriorment)	T	3 mesos	Al final del servei de transició
T7	Lliurament de les coordinacions d'activitats empresarials de cada centre	T	3 mesos	Al final del servei de transició
	Revisió del desenvolupament del servei de gestió energètica	TIPUS	Lliurament respecte l'inici del servei	Avaluació al:
G21	Posada a punt del SIE (SIE-03)	G2	4 mesos	4t mes de servei i a demanda
G22	Posada a punt del telecomandament (TC-03)	G2	5 mesos	5é mes de servei
G23	Informe d'optimització de potència	G2	1r mes d'Octubre	Anualment (a l'Octubre)
G24	Plans d'usos i bones pràctiques dels centres (PUBP)	G2	8 mesos	8è mes de servei
G25	Establiment de les línies de referència consum energètic (baselines)	G2	4 mesos	4t mes de servei
G26	Lliurament del pla d'obsolescència de cada equipament del lot	G2	9 mesos	9è mes de servei
G27	Aprovació de les auditories energètiques dels equipament	G2	6 mesos	6è mes de servei
G28	Aprovació del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME) del lot	G2	7 mesos	7è mes de servei
G29	Informe d'avaluació de les AME	G2		Comprovació d'una AME
G30	Lliurament de la Guia de conductiu (TC-06)	G2	8 mesos	8è mes de servei

ESTÀNDARDS DE QUALITAT DEL SERVEI: PUNTS D'INSPECCIÓ

	Revisió del desenvolupament del servei de manteniment	TIPUS
1	L'Adjudicatària disposa de tots els mitjans mínims per al desenvolupament del contracte descrits en el plec	G1
2	L'Adjudicatària compleix amb totes les prescripcions particulars descrites en el plec i aplicables a cada edifici del lot	G1
3	El cap de servei, el gestor energètic, el tècnic de monitoratge i control o l'encarregat estan disponibles en les condicions establertes al PPTP	G1
4	L'Adjudicatària lliura l'informe mensual de gestió energètica complert en el termini establert de	G1
5	L'Adjudicatària lliura una valoració o memòria valorada del Pla d'intervencions en el termini establert	G1
6	El contingut de la documentació associada a les memòries valorades o projectes del Pla d'intervencions compleix els requisits i la qualitat esperada.	G1
7	L'Adjudicatària lliura l'informe setmanal de la temperatura dels dipòsits d'ACS en el termini establert	G1
8	L'Adjudicatària lliura el report setmanal d'estat SIE en el termini establert	G1
9	L'Adjudicatària disposa de les claus d'accés als sistemes de regulació i control i als de gestió remota.	G1
10	L'Adjudicatària realitza la revisió del sistema de monitoratge i control en els terminis i condicions establerts	G1
11	L'Adjudicatària comunica a Infraestructures.cat les avaries del sistema de climatització o calefacció que afecten el confort i la seguretat dels usuaris del centre.	G1
12	La diagnosi d'una avaria del sistema de monitoratge i control es realitza en menys de 24 hores	
13	Les interrupcions en la transmissió de dades de qualsevol servei pertanyent a la infraestructura de monitoratge i control són inferiors a 72 hores.	G1
14	La infraestructura de monitoratge i control envia dades coherents a la plataforma de gestió energètica i a l'Orquestrador, sense anomalies ni valors incorrectes	G1
15	La infraestructura de monitoratge i control tenen les versions de firmware actualitzades, incloent el router IXON.	G1
16	L'Adjudicatària 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
17	L'Adjudicatària comunica a infraestructures.cat els accidents i/o incidents	G1
18	El telefon d'urgència i el servei d'intervenció 24 hores donen resposta d'acord amb les condicions establertes en el PPTP	
19	L'Adjudicatària comunica a Infraestructures.cat la recepció l'avisos d'avaries urgents enviat pel responsable o interlocutor d'un centre	G1
20	L'Adjudicatària comunica a Infraestructures.cat la reproducció d'una avaria resolta	G1
21	L'Adjudicatària es presenta al centre per resoldre una avaria urgent o molt urgent en els temps fixats en el PPTP.	G1
22	Una avaria es resol adequadament sense reiteració d'idèntiques característiques que afecti els mateixos equips o sistemes repetidament.	G1
23	El tècnic de monitoratge i control o el gestor energètic genera les ordres de treball necessàries en cas de detectar una incidència	G1
24	El gestor energètic o el tècnic de monitoratge i control fan un seguiment dels consums de cada centre i alerten d'anomalies	G1
25	El gestor energètic o el tècnic de monitoratge i control proposen millores operatives	G1
26	L'Adjudicatària compleix amb les prescripcions descrites en el plec en relació a l'inventari	G1
27	L'Adjudicatària compleix amb les prescripcions descrites en el plec en relació a l'assignació de QR als actius	G1
28	L'Adjudicatària disposa del grup electrogen de 200 KVA súper insonoritzat o del grup electrogen de 500KVA súper insonoritzat en el temini fixat	G1

DOCUMENT	TERMIN DE LLIURAMENT
Transició	
Documentació personal de l'equip de transició	Primer dia del servei de transició
T1.Planificació de les auditories energètiques i de millora ambiental (PAE)	2 setmanes des de l'inici del servei de transició
T2.Planificacions revisions dels telecomandaments	2 setmanes des de l'inici del servei de transició
T3.Lliurament documentació as buit del SIE (SIE03)	2 mesos des de l'inici del servei de transició
T4.Lliurament documentació sistemes de control i telecomandament (TC03)	3 mesos des de l'inici del servei de transició
T5.Informe d'incidències del SIE i del telecomandament del lot	3 mesos des de l'inici del servei de transició
Planificació de les presències i temps de presència mínim	1 mes des de l'inici del servei de manteniment
Auditories d'estat inicial	2 setmanes abans de la finalització del servei de transició
Pla de prevenció de riscos laborals i CAE	Final del servei de transició
Proposta d'actuacions immediates	Final del servei de transició
L'acta d'assumpció del servei	Final del servei de transició
Implantació GMAO	Final del servei de transició
Implantació sistema de traçabilitat del servei	Final del servei de transició
Servei de manteniment	
Contractes de manteniment de sistemes	1 mes des de l'inici de servei
Formació bàsica per a la manipulació dels diferents sistemes de control i monitoratge existents	3 mesos des de l'inici del contracte
Inventari d'espais	3 mesos des de l'inici del servei de manteniment
Inventari d'elements d'obra civil i instal·lacions	6 mesos des de l'inici del servei de manteniment
Formularis d'obsolescència	6 mesos des de l'inici del servei de manteniment
Llibre de manteniment de cada edifici	Des de l'inici del servei
Informe de control de nivells de servei	dia 8 del mes següent
Informe per l'abonament de correctius extra	dia 8 del mes següent
Informe per l'abonament del Pla d'intervencions	dia 8 del mes següent
Realitzar un informe mensual de PRL del servei	Mensualment
Informe de gestió de residus	Trimestralment
Rendiment del servei. Informe RS	Anualment
Gestió energètica	
Posada a punt SIE (SIE03)	4 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Posada a punt BMS (TC03)	5 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Guia de conductiu (TC06)	8 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Pla d'usos i bones pràctiques (PUIBP)	8 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Línies de referència consum energètic (baselines)	4 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Pla d'obsolescència	9 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Auditoria energètica i de millora ambiental	6 mesos dies des de l'inici del servei de gestió energètica
Pla d'AME	7 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Informe d'optimització de potència	Anualment cada octubre, des de l'inici del servei
Informe mensual de gestió energètica	2 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Informe setmanal de la temperatura dels dipòstis d'ACS	4 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
Report setmanal d'estat SIE (SIE04)	4 mesos des de l'inici del servei de gestió energètica
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