infraestructures.cat

Plec de prescripcions tècniques que regulen la licitació del contracte de serveis de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental de diversos equipaments del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Clau: ME. MEC-26L04

ÍNDEX

1. Introducció 8

2. Desenvolupament del contracte 9

2.1. Servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental. 9

2.2. Devolució del servei. 9

3. Objecte del contracte 10

3.1. Equipaments compresos en cada contracte 10

3.2. Abast 10

3.3. Objectius del servei 10

3.4. Pla de manteniment i gestió energètica 12

4. Mitjans mínims per al desenvolupament del contracte 12

4.1. Cap de Servei 14

4.2. Tècnic adjunt al cap de servei 15

4.3. Gestor energètic 15

4.4. Tècnic de Telecomandament 18

4.5. Suport administratiu 19

4.6. Encarregat del servei. 19

4.7. Equips d'intervenció 20

4.8. Equip de suport 22

4.9. Coordinador d'activitats empresarials 22

4.10. Telèfon d'urgència i servei d'intervenció 24 hores 23

4.11. Centre de Telecomandament (CTC) 24

4.11.1 GMAO 25

4.11.2 Traçabilitat del servei 25

4.11.3 Sistema d'Informació Energètica (SIE) 27

4.12. Altres mitjans personals i tècnics. 27

4.13. Oficines, tallers i magatzems de suport....28

4.14. Materials 29

4.15. Eines i maquinària....29

5. Servei de conservació i manteniment 30

5.1. Definicions i prescripcions generals 30

5.1.1 Pla de manteniment 31

.5.1.1.1 Inventari....31

.5.1.1.2 Assignació de codis QR als actius 32

.5.1.1.3 Vida útil dels actius 33

.5.1.1.4 Quadre d'actuacions. 33

.5.1.1.4.1 Quadre de planificació 34

5.1.2 Manteniment programat 34

.5.1.2.1 Manteniment preventiu....35

.5.1.2.2 Manteniment normatiu 35

5.1.3 Manteniment correctiu....37

.5.1.3.1 Abast i definicions 37

.5.1.3.2 Correctius extra....38

.5.1.3.3 Límits del manteniment correctiu 39

5.1.4 Manteniment conductiu 39

.5.1.4.1 Operacions de manteniment conductiu ordinàries....39

.5.1.4.2 Operacions de manteniment conductiu no ordinàries....40

.5.1.4.3 Accés als sistemes de regulació i control i gestió remota....41

5.2. Prescripcions particulars 41

5.3. Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment 41

5.3.1 Llibre de manteniment....42

5.3.2 Informe de manteniment 42

5.3.3 Valoracions o memòries valorades 42

6. Servei de gestió energètica i millora ambiental..... 42

6.1. Projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE).....42

6.2. Evolució del projecte d'Estalvi i Eficiència Energètica (EiEE) 43

6.3. Pla de gestió energètica (PGE) 45

6.4. Interlocució en el servei de gestió energètica.....47

6.5. Especificitats del pla de manteniment en relació amb la gestió energètica48

Inventari 49

Quadre d'actuacions 49

6.6. Calendari de desplegament i suport documental del PGE.....51

6.6.1 Auditoria energètica i de millora ambiental 55

6.6.2 Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica 56

Informe mensual de gestió energètica.....56

Report setmanal de comunicació SIE+TC.....57

Guies de desenvolupament.....57

Pla d'usos i bones pràctiques.....58

Guia del manteniment conductiu 58

6.6.3 Documentació de finalització del contracte 59

6.7. Pla de comunicació 59

6.8. Avaluació i predicció d'obsolescència 61

6.8.1 Determinació del nivell d'impacte i del risc associat a l'obsolescència 62

6.8.2 Procés d'avaluació d'obsolescència 63

6.8.3 Intervencions de substitució 64

6.8.4 Anàlisi de causes d'obsolescència 65

6.8.5 Pla d'obsolescència 65

6.9. Certificació energètica dels equipaments 65

6.10. Ambientalització del servei 66
6.10.1 Accions de millora ambiental 66
6.10.2 Acord voluntari d'emissions de GEH i GeA 66
6.10.3 Prescripció de vehicles de baixes emissions 67
6.11. Pla d'actuacions de millora energètica 67
6.11.1 Gestió de les intervencions de millora energètica i AME 68
6.12. Objectius d'estalvi i Pla de mesura i verificació. 68
6.12.1 Objectius d'estalvi 68
6.12.2 Pla de Mesura i Verificació (PMiV) 69
6.12.3 Rendiment del servei 70
7. Pla d'intervencions i correctius extra del contracte 70
7.1. Pla d'intervencions 70
7.2. Projectes executius de les intervencions 71
7.2.1 Desenvolupament dels projectes executius 71
7.2.2 Contingut dels projectes 72
7.2.3 Pressupost de l'actuació 73
7.2.4 Despeses indirectes 74
7.2.5 Plec de prescripcions tècniques 75
7.3. Memòria valorada de les intervencions 75
7.3.1 Contingut 75
7.3.2 Valoració de les intervencions 76
7.4. Aprovació d'una intervenció 77
.7.4.1.1 Execució d'una intervenció 77
7.5. Llicència d'obres 78
7.6. Desenvolupament de les actuacions 78
7.6.1 Assistències tècniques vinculades a les actuacions 78
7.6.2 Execució de les intervencions 78

7.7. Correctius extra....80

7.7.1 Concreció dels correctius extra....81

7.7.2 Valoració i aprovació dels correctius extra....81

7.7.3 Execució dels correctius extra....82

7.7.4 Informe dels correctius extra....82

8. Prevenció de riscos laborals....83

9. Gestió de residus....84

10. Devolució del servei....85

11. Retribució del servei....86

11.1. Retribució del servei de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental....86

11.2. Retribució de les intervencions incloses en el Pla d'Intervencions....87

11.3. Retribució dels correctius extra....88

12. Nivells de servei....88

13. Penalitzacions....89

13.1. Deficiències objecte de penalització....89

13.2. Aplicació de les penalitzacions....91

14. Supervisió del contracte....92

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

Annex 2. Instal·lacions i elements inclosos al servei

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

Apèndix 2. Taules amb inventaris (suport informàtic)

Annex 3. Límits i exclusions del servei

Annex 4. Prescripcions particulars per client

Annex 5. Prescripcions particulars per instal·lacions

Annex 6. Operacions de manteniment preventiu (suport informàtic)

Annex 7. Informació complementària del servei de gestió energètica

Annex 8. Informació complementària del servei de manteniment

Annex 9. Nivells de servei

Apèndix 1. Criticitat de zones

Apèndix 2. Fallades de qualitat

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

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

Apèndix 5. Fallades de qualitat global.

Annex 10. Resum dels mitjans mínims per al desenvolupament del contracte

Annex 11. Resum de documentació

Plec de prescripcions tècniques que regulen la licitació del contracte de serveis de conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental de diversos equipaments del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Clau: ME. MEC-26L04

1. Introducció

En data 26 de novembre de 2026 Infraestructures de la Generalitat de Catalunya ha rebut l'encàrrec de la gestió del manteniment de diversos equipaments del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. Aquesta gestió inclou la gestió del procés de licitació i d'adjudicació dels contractes vinculats a la gestió dels serveis de conservació i manteniment.

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

En aquest Plec de Prescripcions es recullen les condicions que hauran de complir les empreses que 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 conservació i manteniment i gestió energètica i millora ambiental.

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

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

2.2. Devolució del servei.

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

3. Objecte del contracte

3.1. Equipaments compresos en cada contracte

Són objecte de la present licitació els equipaments adscrits al Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. A l'Annex 1 [Relació d'equipaments adscrits al contracte] hi figura la relació d'aquests equipaments i s'hi recullen les seves característiques principals i els imports de licitació.

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

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

3.2. Abast

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

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

3.3. Objectius del servei

Les principals tasques previstes són:

- Enginyeria de manteniment –execució dels plans de manteniment–, compresa la gestió de la informació de l'actiu immobiliari i, en particular
    - 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.
- Estar a disposició dels requeriments d'Infraestructures.cat o de l'equip tècnic que la representi.
- Proposar a Infraestructures.cat o a l'equip tècnic que la representi aquelles tasques que es vegin necessàries per tal que durant la vigència del contracte l'edifici i les seves instal·lacions es trobin en un nivell de conservació òptimes.
- Contribuir en què el procés de posada en marxa dels equipaments i les seves instal·lacions i sistemes es facin de manera sistematitzada, documentada i orientada al funcionament futur.
- Jardineria de determinats equipaments.
- Amb aquestes tasques es pretén assolir els següents objectius:
  - Garantir la funcionalitat permanent de l'equipament amb un servei de manteniment i gestió energètica eficaç, de qualitat, sempre amb l'aplicació dels requisits normatius i del seu control, sempre seguint les recomanacions dels fabricants de les instal·lacions i els seus equips.
  - Garantir un funcionament correcte de les instal·lacions per mantenir el nivell adequat de confort, d'acord amb les normatives vigents de seguretat i salut en el treball, evitar la degradació accelerada dels equips, intentant assolir i/o superar la vida útil indicada pel fabricant; i executar les accions correctives i preventives que garanteixin la plena operativitat de les instal·lacions de l'equipament.
  - Assegurar una disponibilitat i assistència eficaç per part de l'empresa adjudicatària del servei de manteniment.
  - Realitzar operacions sistemàtiques planificades que permetin garantir els nivells de servei i funcionalitat de les instal·lacions per assegurar la continuïtat del servei i retardar en el temps el deteriorament produït per l'ús mantenint en tot moment el seu rendiment correcte.
  - Reduir les despeses energètiques i millorar el rendiment de les instal·lacions.
  - Fer un control real i burocràtic de les tasques a fer a cada tipus d'instal·lació i la coordinació i supervisió amb els responsables de l'equipament.

- Mantenir i millorar el nivell de compliment de les normatives de seguretat industrial, d'acord amb les inspeccions tècniques oficials a través d'Organismes de Control autoritzats.
- Donar compliment als requisits ambientals i de qualitat requerits per Infraestructures.cat i per la normativa aplicable.

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

3.4. Pla de manteniment i gestió energètica

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

1. *Pla de manteniment (GMAO).*
   *(a) Inventari de l'*equipament
   (b) Quadre d'actuacions de manteniment
   (c) Quadre de planificació de manteniment
2. *Pla de gestió energètica*
3. *Pla d'intervencions del contracte*

4. Mitjans mínims per al desenvolupament del contracte

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

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

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

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

un altre encarregat o be, per un operari amb qualificació suficient per assumir aquestes tasques.

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

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

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

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

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

- Contractes de manteniment integral (per al cap de servei, el tècnic adjunt al cap de servei i l'encarregat) o de gestió energètica o serveis energètics (per al gestor energètic) d'equipaments públics o privats que tinguin la mateixa tipologia d'instal·lacions dels equipaments que formen el lot que es gestionarà. Els equipaments objecte d'aquests contractes hauran de ser de la mateixa tipologia que els equipaments inclosos en el lot que es gestionarà.

- Alternativament, per al cap de servei i l'encarregat, contractes de manteniment d'instal·lacions de climatització en edificis d'ús administratiu amb una superfície construïda, individualment o de forma agregada, de més de 10.000 m2.

- Alternativament per al tècnic adjunt al cap de servei, contractes de manteniment de qualsevol tipus d'instal·lació en equipaments d'ús públic de qualsevol tipologia. Alternativament per al gestor energètic, contractes de gestió energètica en edificis d'ús administratiu amb una superfície construïda, individualment o de forma agregada, de més de 10.000 m2.

4.1. Cap de Servei

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

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

Les seves funcions principals són:

- Dirigir tot l'equip destinat al contracte, liderar el desenvolupament de la globalitat del contracte i resoldre qualsevol dels conflictes que poguessin sorgir. Específicament, el cap de servei vetllarà pel comportament adequat de tot el seu equip en la relació amb els equipaments:
    - En cas de necessitat del servei, el personal ha de menjar en els espais habilitats específicament per aquest ús en cada equipament.
    - No es pot introduir o consumir a cap equipament begudes alcohòliques o entrar-hi en estat d'embriaguesa.
    - 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'adjudicatari no es podrà fer ajudar en la

realització dels seus treballs per personal aliè a l'empresa adjudicatària i no subcontractat.

- Proporcionar a Infraestructures.cat la informació necessària sobre l'estat de conservació dels equipaments i les seves necessitats.
- Assegurar l'assoliment amb qualitat de les fites establertes en aquest plec.
- Conèixer el funcionament de les instal·lacions de cada un dels equipaments del 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 espais o instal·lacions dins de l'objecte del contracte.

El cap de servei haurà de poder signar electrònicament.

4.2. Tècnic adjunt al cap de servei

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

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

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

4.3. Gestor energètic

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

Es requerirà titulació universitària oficial o altres llicenciatures o graus o màsters universitaris en els quals s'imparteixin coneixements d'energia, instal·lacions d'edificis,

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

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

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

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

- Elaboració de l'auditoria energètica i ambiental, on es presentaran quant a la gestió energètica de cada equipament i agregats per tipologia 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.
  - Anàlisi de l'aigua (Annex Ambiental).
- Elaboració del Pla d'Actuacions de Millora Energètica (AME)
- Elaboració del Pla Comunicació i Bones pràctiques.
- Gestió de la facturació energètica i la proposta de millores en la contractació de forma anual (Informe d'optimització de la potència contractada).
- Supervisió energètica setmanal; report mensual de supervisió energètica.

- Detecció d'incidències via alarmes o inspecció visual de la infraestructura de monitorització energètica i sistema de control; report setmanal d'estat de la infraestructura de monitorització energètica i control.
- Gestió d'incidències, comptant amb els recursos posats per l'adjudicatari a disposició del contracte..
- Elaboració de manteniments especials (MS) en l'àmbit de l'EiEE i específicament del Sistema d'Informació Energètica (SIE) i Telecomandament (TC).
- Càlcul de l'indicador d'estalvi energètic; determinació dels estalvis aconseguits per totes les mesures que suposin un estalvi energètic i la preparació de la documentació pertinent per l'obtenció dels certificats d'estalvi energètic (CAE).
- Gestió del manteniment conductiu, incloent l'entrega de la guia de conductiu, i del manteniment normatiu i el seu procediment de revisió, incloent l'entrega del document As Built-Commissioning, de la infraestructura de monitorització energètica i del sistema de control.
- Proposta i execució de canvis en les configuracions de la infraestructura de monitorització energètica i/o del sistema de control.
- Detecció i proposta de millores mitjançant la supervisió energètica dels equipaments, així com proposta d'actuacions de millora energètica (AME) en l'àmbit del telecomandament.
- Detecció de millores operatives mitjançant canvis d'operació i consignes en els sistemes de control.
- Assistència a les reunions convocades per Infraestructures.cat i, en particular, al comitè d'impuls.
- Supervisió i modificació de les *baseline* de cada equipament d'acord amb el protocol que defineixi Infraestructures.cat.
- Elaboració de la documentació final contracte.
- Formació dels membres de l'equip de l'adjudicatari assignat al contracte, en particular, sobre l'explotació, operació i manteniment del SIE i TC, i la infraestructura que el sustenta.
- Al final del contracte, transmetre les pautes de funcionament de SIE i TC, tipologia d'informes, claus d'accés al programari i, en general, la informació necessària per a garantir la continuïtat del servei.
- Als equipaments on es disposi d'un sistema de control, es demana:

- Supervisió diària de l'operació de les instal lacions incloent la configuració d'horaris, calendaris i consignes de funcionament.
- Elaboració i entrega del report setmanal de l'estat dels sistemes de control i la seva comunicació.
- Elaboració i entrega del report setmanal de l'estat de les temperatures d'acumulació d'ACS.
- Supervisió d'enceses a destemps i, en general, detecció de funcionaments anòmals dels equips inclosos en el sistema de control.

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

4.4. Tècnic de Telecomandament

En aquesta licitació, les funcions del tècnic de telecomandament seran assumides pel cap de servei, gestor energètic o delegades a una persona de l´estructura organitzativa de l´adjudicatari, amb el vist i plau d´Infraestructures.cat.

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

Les tasques que s´encomanen al tècnic de telecomandament són les següents:

- Configuració d'horaris, calendaris i consignes de funcionament.
- Supervisió diària de l'operació.
- Detecció d'incidències via alarmes o inspecció visual dels sistemes control.
- Gestió d'incidències, comptant amb els recursos posats per l'adjudicatari a disposició del contracte.
- Report mensual estat sistemes de control (comunicació).
- Report setmanal estat temperatures acumulació ACS.
- Report d'enceses a destemps i, en general, detecció de funcionaments anòmals de les unitats monitoritzades.
- Gestió del manteniment conductiu i normatiu del les instal·lacions de telecomandament, duent a terme el protocol de revisió/verificació i commissioning del sistema de control.
- Canvis en les configuracions dels sistemes de control.
- Detecció millores operatives mitjançant canvis d'operació, consignes...

- Elaboració de la documentació final contracte.
- Formació dels membres de l'equip de l'adjudicatari assignat al contracte, en particular, sobre l'explotació, operació i manteniment dels sistemes de control i telecomandament i de la infraestructura que el sustenta.

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

4.5. Suport administratiu

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

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

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

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

4.6. Encarregat del servei.

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

Es requereix titulació mínima FPII o formació acadèmica equiparable i experiència no inferior a 5 anys en contractes de característiques similars i desenvolupant funcions similars. Així mateix, pot disposar de titulació mínima FPI o formació acadèmica

equiparable amb una experiència no inferior a 10 anys en el sector del manteniment i 5 anys desenvolupant funcions similars en contractes de característiques similars segons la definició que s'ha concretat al principi d'aquesta clàusula 4.

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

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

Les seves funcions seran:

- Sota la direcció del cap de servei, coordinar i liderar l'equip d'intervenció per tal de desenvolupar totes les tasques operatives descrites en aquest plec.
- Coordinar les empreses subcontractades.
- Tenir contacte regular amb els responsables dels equipaments als quals es presta servei. L'objectiu és verificar el correcte desenvolupament i implantació del servei i detectar possibles anomalies.
- Donar suport al cap de servei en l'elaboració d'informes.
- Supervisar l'execució correcta del Pla d'intervencions.
- Actualització del llibre de manteniment de l'equipament amb tota la documentació completa.
- Vetllar pel compliment dels terminis del manteniment normatiu.

4.7. 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 4 [Prescripcions particulars per Client].

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

- Execució d'aquelles operacions de manteniment que li siguin assignades i per les quals tingui la formació adequada.
- Resolució d'avaries.

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

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

- Dinamisme i motivació en l'exercici de la seva activitat laboral.
- Cada operari tindrà assignats uns equipaments, d'acord amb les rutes que estableixi el cap de servei.
- La freqüència de presència en un equipament ha de ser constant. La seva modificació puntual ha de ser justificada.
- El cap de servei haurà de preveure i suplir les absències dels seus membres.
- Cada operari haurà d'anar vestit pulcrament i identificat
- El tracte amb els usuaris de l'equipament ha de ser amable i respectuós.
- L'equip d'intervenció ha de ser estable en el temps. Infraestructrures.cat ha de ser informat de:
    - Qualsevol baixa de l'equip.
    - Qualsevol modificació de les rutes establertes.
- El nivell de servei de presència i el nivell de servei de temps de presència es mesura amb els marcatges de l'equip d'intervenció. A l'annex 4 [Prescripcions particulars per Client] es detallen les exigències particulars de presència a cada equipament, ateses les característiques del servei públic que s'hi presta, així com la dimensió i complexitat de les seves instal·lacions.
- L'equip d'intervenció es desplaçarà o serà present als equipaments amb l'estoc necessari de material consumible i dels recanvis que li permeti atendre les reparacions d'emergència més usuals a més de les tasques de manteniment programades que li siguin assignades.
- Infraestructures.cat es reserva el dret de recusar qualsevol membre de l'equip d'intervenció i sol·licitar a l'empresa adjudicatària la designació immediata d'una altra persona com a operari, igualment subjecta a l'aprovació d'Infraestructures.cat i igualment susceptible de recusació. La recusació haurà de ser motivada.

Els membres de l'equip que ho requereixin d'acord amb les necessitats del servei hauran d'haver rebut com a màxim als 2 mesos d'inici del servei de manteniment i de gestió energètica la formació bàsica per a la manipulació dels diferents sistemes de control i monitoratge existents; aquesta formació serà impartida pel gestor energètic de l'adjudicatari. No serà admesa la manipulació dels sistemes esmentats per part del

personal de l'adjudicatari sense haver estat prèviament format en aquest àmbit; Infraestructures.cat serà informada de les accions formatives que l'adjudicatari durà a terme per tal d'habilitar el personal adscrit al contracte en la manipulació i operació d'aquests sistemes.

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

4.8. 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 correcte execució dels treballs. L'equip de suport pot estar format per:

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

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

4.9. Coordinador d'activitats empresarials

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

Les seves funcions principals són:

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

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

Quan Infraestructures.cat ho requereixi el licitador aportarà CV de la persona que es proposi per desenvolupar les tasques de coordinador d'activitats empresarials. Aquest

CV haurà de contenir la informació per poder avaluar el compliment dels requeriments descrits.

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

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

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

Les tasques associades al telèfon d'urgència són:

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

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

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

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

- Comunicar a Infraestructures.cat la incidència per correu electrònic.

4.11. Centre de Telecomandament (CTC)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

b. Traçabilitat del servei. Els controls de presència i de supervisió de desplaçaments dels recursos adscrits al servei.

c. L'aplicatiu o plataforma de suport al Sistema d'Informació Energètica (SIE).

d. Els telecontrols (TC) de les diverses instal·lacions dels equipaments.

e. El quadre de comandament (QC) per a tasques de *business intelligence*.

f. Altres aplicatius (de producció fotovoltaica, per a consignació dels acords voluntaris d'emissions, de sensorització dels equipaments, per a CRM, etc.).

A continuació es descriuen alguns d'aquests aplicatius:

4.11.1 GMAO

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

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

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

4.11.2 Traçabilitat del servei

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

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

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

- Sistema operatiu de treball android 6.0 o superior
- RAM: 2Gb
- Dades del sistema (data, hora, minut, i posició en A-GPS i GPS)
- Càmera de fotos i software d'imatges (2 Mp) o superior
- Connexió i funcionament amb xarxes de telefonia 4G o superior (on line/off line)

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

Els objectius d'aquesta eina informàtica són:

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

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

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

- Habilitació del sistema de consignació de costos de les operacions de manteniment.

4.11.3 Sistema d'Informació Energètica (SIE)

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

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

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

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

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

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

4.12. Altres mitjans personals i tècnics.

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

- Realització de valoracions o memòries valorades de les intervencions vinculades al contracte en els terminis establerts en aquest plec.
- Realització dels plans de manteniment i de gestió energètica.

- Operació, programació i implantació dels telecomandaments, comprenent l'adequació als estàndards que es defineixin per part d'Infraestructures.cat per a la seva explotació i desenvolupament.

- Desenvolupament d'accions específiques i actuacions del *Pla de Gestió Energètica*.

- Actualització de la documentació tècnica necessària (esquemes, plànols actualitzats) en suport editable (CAD o similar), i transferir-la tant als equipaments físicament i a Infraestructures.cat digitalment..

- Realització i actualització d'inventaris d'actius al GMAO.

- Realització i actualització d'inventaris de zones al GMAO.

- Realització d'Informes Mensuals de Seguiment de Manteniment i d'Eficiència Energètica.

- Realització d'informes de posada en marxa d'instal·lacions.

- Suport a Infraestructures.cat en la resolució o assessorament d'aquelles incidències significatives o en tasques tècniques que requereixen d'un suport tècnic puntual

- Confecció i actualització contínua de Llibres de Manteniment i de Legionel·la, tant en format paper (en els equipaments) com en format digital (núvol i GMAO).

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

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

4.13. Oficines, tallers i magatzems de suport

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

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

4.14. Materials

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

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

4.15. Eines i maquinària

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

5. Servei de conservació i manteniment

5.1. Definicions i prescripcions generals

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

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

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

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

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

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

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

- La conservació de l'equipament en condicions de plena disponibilitat, tant pel que fa a les prestacions funcionals com al seu aspecte.
- L'operativitat de les instal·lacions, equips i elements d'obra civil en condicions segures d'acord amb les prescripcions legals d'aplicació.

- La supervisió i control d'ambdós punts anteriors, atenent criteris de qualitat objectius.

- La predicció de la vida útil dels equips i elements d'instal·lació.

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

5.1.1 Pla de manteniment

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

.5.1.1.1 Inventari

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

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

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

La revisió i actualització contínua, tant d'Actius com de Zones, s'ha d'anar realitzant periòdicament durant el període de vigència del contracte. En els informes mensuals l'Adjudicatari realitzarà un llistat de les intervencions realitzades que afecten l'inventari, amb caràcter acumulatiu de cada mes. Aquestes intervencions són les que formen part

del Pla d'Intervencions. En la Memòria de les Intervencions del Pla d'Intervencions s'ha d'indicar si aquesta intervenció afecta o no, i com, l'Inventari d'Actius i de Zones.

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

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

L'actualització dels inventaris es compon de:

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

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

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

.5.1.1.2 Assignació de codis QR als actius

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

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

.5.1.1.3 Vida útil dels actius

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

- Paràmetres tècnics, com ho són l'anàlisi del rendiment, règim de funcionament, el nivell de degradació dels components, la taxa d'averies i el cost de manteniment associat. S'inclouen també eines de càlcul predictiu que serveixin per estimar estadísticament aquest termini.
- La discontinuïtat programada de recanvis, suport i/o actualitzacions de programari per part del fabricant/proveïdor que faran que l'equip esdevingui irreparable o no mantenible.
- Obsolescència normativa: Canvis normatius o reguladors que afectin l'equip i impliquin la seva substitució i/o actualització
- Obsolescència funcional o tecnològica: quan les prestacions d'origen de l'equip ja no són aptes o suficients per al servei necessari i es fa necessària la seva substitució

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

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

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

.5.1.1.4 Quadre d'actuacions.

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

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

S'ha de tenir present que les operacions recollides al *Quadre d'actuacions* corresponen a les diverses modalitats de manteniment (programat, conductiu, etc.)

que cal que s'indiquin de forma inequívoca a les taules d'operacions anteriors, tant si es tracta de les corresponents al servei ordinari com si comporten una millora del servei. El *Quadre d'actuacions* no suposa cap limitació en l'abast del servei, que es definirà a partir dels criteris de nivells de servei i s'estendrà al conjunt de les instal·lacions i elements constructius de l'equipament.

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

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

.5.1.1.4.1 Quadre de planificació

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

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

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

5.1.2 Manteniment programat

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

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

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

.5.1.2.1 Manteniment preventiu

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

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

.5.1.2.2 Manteniment normatiu

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

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

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

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

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

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

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

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

Serà obligació de l'adjudicatari proposar les mesures per fer l'adequació immediata d'instal·lacions i equips a les actualitzacions i revisions de la normativa específica que els afecti –el caràcter immediat es refereix a l'execució de les adequacions dins el termini 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'adjudicatari haurà de proposar les tasques a realitzar per la seva resolució que es contractaran si s'escau per la bossa d'Altres intervencions i correctius extra. S'entendrà com a completa la regularització un cop obtingudes, si escau, la certificació oficial d'adequació dels diferents elements que es regularitzen en cada equipament.

5.1.3 Manteniment correctiu

.5.1.3.1 Abast i definicions

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

a. avaries no urgents, en què les intervencions de manteniment correctiu per a reparació de les avaries es podran dur a terme juntament amb les operacions programades mentre sigui present l'equip d'intervenció assignat a l'equipament segons el *Quadre de planificació*,

b. avaries moderades, en què les intervencions de manteniment correctiu per a reparació de les avaries requerirà una reprogramació del dia de presència a l'equipament, de manera que es doni una resposta ràpida però amb temps per tal que l'equip no hagi d'interrompre altres tasques.

c. avaries urgents i molt urgents, en què les intervencions per a reparació de les avaries es duran a terme desplaçant expressament l'equip d'intervenció assignat a l'equipament o un equip d'intervenció 24 hores format amb aquesta finalitat.

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

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

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

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

- El temps de resolució d'una **avaria urgent** és de 12 o 24 hores (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació de l'avaria.

- El temps de resolució d'una **avaria molt urgent** és d'1 o 2 hores (segons el tipus d'equipament) a comptar des de la notificació d'una avaria.

Si la resolució de l'avaria s'hagués d'endarrerir respecte als límits anteriors indicats, caldrà que es justifiqui adequadament en la confirmació de recepció de l'avís d'avaria que realitzarà el personal tècnic de l'adjudicatari; el retard justificat en aquestes

condicions no eximeix però, d'intervenir d'immediat al servei de conservació i manteniment de forma que s'elimini o aïlli el risc per a les persones o l'afectació ambiental.

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

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

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

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

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

.5.1.3.2 Correctius extra

El cost de mà d'obra, eines i maquinària necessàries per resoldre les incidències contingudes dins de l'abast del manteniment correctiu anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària. El cost del material utilitzat per a resoldre aquestes incidències anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària fins el valor de la franquícia ofertada. Són correctius extra aquells materials necessaris per resoldre una incidència l'import dels quals superi la franquícia ofertada. La concreció i valoració d'aquets correctius extra es descriu a l'apartat de "Pla d'Intervencions i correctius extra del contracte".

.5.1.3.3 Límits del manteniment correctiu

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

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

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

5.1.4 Manteniment conductiu

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

.5.1.4.1 Operacions de manteniment conductiu ordinàries

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

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

- ☐ l'adjudicatària donarà instruccions al personal encarregat d'aquestes tasques en sessions dedicades a explicar els procediments i seqüència d'operacions necessàries per a l'arrancada i aturada, així com la forma de fixar el punt de funcionament de les instal·lacions, i

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

.5.1.4.2 Operacions de manteniment conductiu no ordinàries

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

En cas d'incidència en alguna operació ordinària de manteniment conductiu que no permeti completar aquesta operació s'assimilarà a una 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
- Revisió i presa de dades dels sistemes de control
- 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 fluixos o caiguts, fuites de líquid o gas, sorolls i vibracions estranys, etc.)

.5.1.4.3 Accés als sistemes de regulació i control i gestió remota

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

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

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

5.2. Prescripcions particulars

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

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

5.3. Documentació del desenvolupament del servei de conservació i manteniment

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

5.3.1 Llibre de manteniment

Definim com a *Llibre de manteniment*, al conjunt de documentació relativa als serveis de l'equipament. La mateixa ha d'estar custodiada per l'adjudicatari del servei i a disposició de consulta essent indispensable trobar-se físicament a l'equipament el que anomenarem *Llibre de Normatiu* i *Llibre de Legionel·la*. Complementàriament, tota la documentació haurà d'estar en suport informàtic indexada al núvol d'acord amb els mitjans que Infraestructures.cat facilitarà.

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

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

5.3.2 Informe de manteniment

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

5.3.3 Valoracions o memòries valorades

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

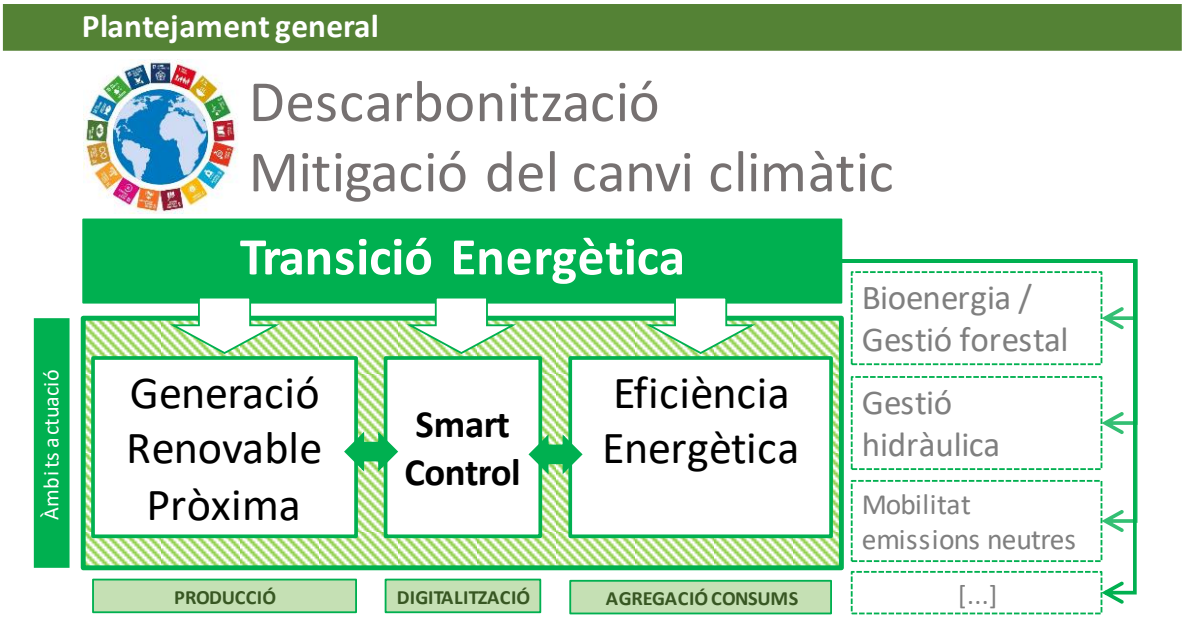
La concreció i gestió d'aquestes intervencions s'efectuarà d'acord amb el capítol Pla d'intervencions d'aquesta memòria.

6. Servei de gestió energètica i millora ambiental

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

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

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



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

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

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

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

✓ Perfeccionament dels protocols i procediments de gestió energètica.

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

☐ supervisió i operació remota dels equipaments i les seves instal·lacions, i

- ☐ control i avaluació del servei en les seves diverses facetes.

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

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

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

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

Les actuacions de millora energètica (AME) compreses en l'execució del contracte s'ajustaran a les línies prioritàries de desenvolupament dels serveis energètics d'Infraestructures.cat i del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. D'aquestes línies de desenvolupament es destaquen les següents:

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

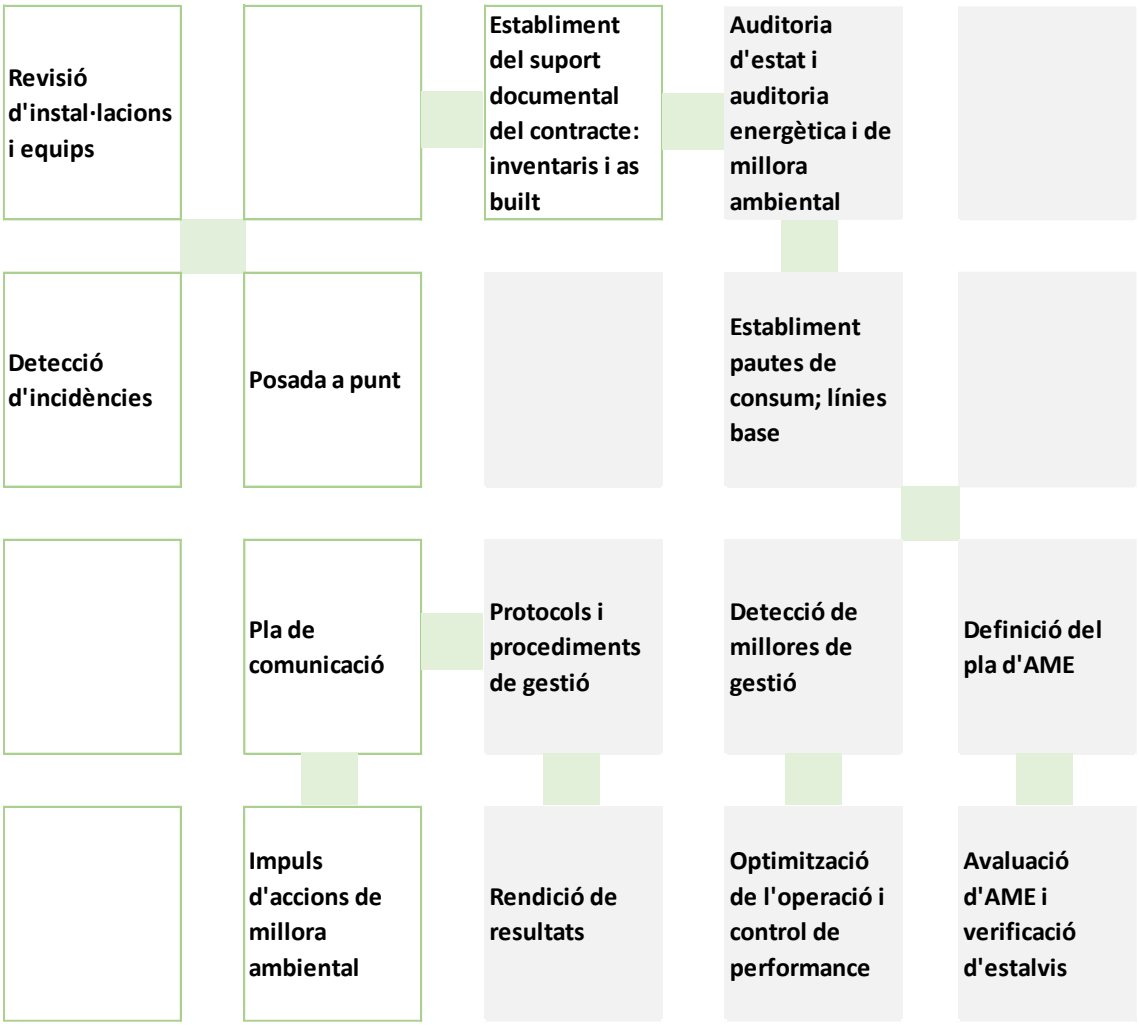
✓ Introducció d'accions de caire social i comunitari.

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

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

6.3. Pla de gestió energètica (PGE)

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

  Quant al *Pla d'AME*, llevat que Infraestructures.cat no adopti altres criteris, els que en regiran l'execució seguiran la pauta següent –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.

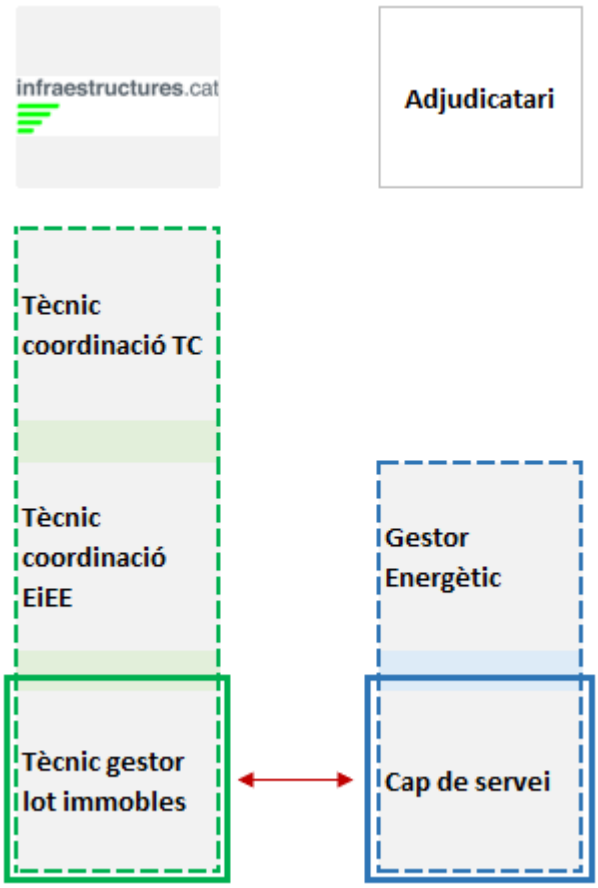
  Quant a les accions associades al Pla d'usos i bones pràctiques, es prioritzaran les corresponents a la conscienciació i implicació creixent dels usuaris dels equipaments amb el progrés del projecte EiEE, mitjançant la difusió d'experiències d'èxit i l'establiment de pràctiques participatives que reforcin 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 al següent o següents adjudicataris del servei.

6.4. Interlocució en el servei de gestió energètica

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



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

naturalesa de les tasques i havent-ho convingut i autoritzat Infraestructures.cat, específicament amb membres del seu equip.

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

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

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

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

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

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

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

Aquest objectiu es trasllada al desplegament del pla de manteniment.

Inventari

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

Quadre d'actuacions

El quadre d'actuacions de manteniment comprendrà específicament:

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

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

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

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

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

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

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

Manteniment SIE i TC

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

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

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

Telecomandament i AME prioritàries

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

a. Fase de configuració

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

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

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

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

   En aquesta fase es reportarà setmanalment l'estat de les comunicacions de les infraestructures tecnològiques de suport al servei. En particular, també es reportaran setmanalment de forma automàtica les temperatures d'acumulació dels dipòsits d'ACS als equipaments on correspongui. Infraestructures.cat facilitarà models d'aquesta documentació.

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

6.6. Calendari de desplegament i suport documental del PGE

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

T1. Planificació auditoria energètica i de millora ambiental (PAE)	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta a indicador de qualitat del servei
1r lliurament:	**15 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Recollirà detalladament el conjunt de tasques que l'adjudicatari ha de dur a terme per a presentar l'auditoria amb el nivell de qualitat exigit: programació de visites per a posades a punt, habilitació del SIE i del TC, establiment dels dashboards de gestió energètica, habilitació del suport documental i entorns de treball, etc.

T2. Lliurament inventari (SIE00_TC00) i documentació as built del SIE i TC (SIE03 i TC03)	
Format:	s/tipus informació
Criticitat:	afecta indicador de qualitat del servei
1r lliurament:	**60 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	a demanda
Comentaris:	S'actualitzarà la documentació as built cada vegada que es produeixin canvis significatius en les instal·lacions (finalització d'AME, canvis de consignes, etc.). L'actualització s'haurà d'haver completat com a màxim als 10 dies d'haver-se produït el canvi en la instal·lació. Tindrà consideració i s'estableix com a documentació as built de SIE i sistemes de control i telecomandament la documentació estàndard que es recull a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

T2. Resum d'estat SIE+TC (SIE04 i TC04)	
Format:	Informe d'estat
Criticitat:	afecta indicador de qualitat
1r lliurament:	**90 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**mensual** a partir del dia 90
Comentaris:	El suport documental del resum d'estat són els documents SIE04 i TC04, el contingut dels quals recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G21. Posada a punt SIE (SIE03)	
Format:	Certificat
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**120 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**anual i en cas d'incidència** (mínim 3 durant el contracte)
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt és el document de commissioning el contingut del qual recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G22. Posada a punt TC (TC03)	
Format:	Certificat
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**120 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**s/plec i en cas d'incidència**
Comentaris:	El suport documental corroborant la posada a punt és el document de commissioning el contingut del qual recull l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G23. Informe d'optimització de potència	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**180 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**Anual i a demanda**
Comentaris:	S'actualitzaran anualment com a mínim i, una vegada s'hagin validat AME que modifiquin les corbes de consum de les instal·lacions, a demanda d'Infraestructures.cat.

G24. Pla d'usos i bones pràctiques (PUBP) i Guia de Conductiu (TC06)	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**200 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**a demanda**
Comentaris:	Es demanarà un format adequat per tal de poder fer divulgació al centre i als usuaris finals.

G25. Línies de referència consum energètic (baselines)	
Format:	PMiV
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**

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

G26. Pla d'Obsolescència	
Format:	Informe d'estat
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**150 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**a demanda**
Comentaris:	Es demanarà incloure al GMAO les dades que caracteritzen la vida útil dels sistemes més importants de cada equipament així com els que es defineixin per Infraestructures.cat. Es definirà una estratègia de substitució.

G27. Auditoria energètica i de millora ambiental (AE)	
Format:	Informe auditoria
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**180 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Es demanarà un format determinat segons la tipologia de l'equipament. Es defineixen els formats a l'Annex 07 [Informació complementària del servei de gestió energètica].

G28. Pla d'AME	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**210 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**a demanda**
Comentaris:	Se'n segueixen compromisos d'execució d'AME.

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

G29. Informe avaluació AME	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta a **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**a demanda**
Freqüència iteració:	no és procedent
Comentaris:	Informe requerit i supervisat per Infraestructures.cat per a comprovar el compliment dels estalvis previstos de les AME.

Q4. Informe mensual de gestió energètica	
Format:	Informe
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat global**
1r lliurament:	**30 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**mensual**
Comentaris:	Es completaran els seus continguts amb el progrés del PGE.

Q4. Report setmanal d'estat SIE+TC (SIE04 i TC04)	
Format:	Report
Criticitat:	afecta **indicador de qualitat**
1r lliurament:	**120 dies** des de l'inici del servei
Freqüència iteració:	**setmanal**
Comentaris:	El desenvolupament del report el realitzarà Infraestructures.cat, ampliant progressivament l'abast de la seva cobertura. Un cop estigui desenvolupat, a través de l'indicador de qualitat es verificarà que el report s'està generant i que recull correctament les dades del SIE i el TC.

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

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

6.6.1 Auditoria energètica i de millora ambiental

L'auditoria energètica i de millora ambiental:

(a) caracteritzarà les instal·lacions i elements d'obra civil de cada equipament quant a la seva incidència en el consum energètic, contindrà la descripció i anàlisi de les pautes de consum i l'estimació del potencial d'estalvi de l'equipament, així com el recull d'AME proposades a partir del qual s'elaborarà el *Pla d'AME* que s'executarà durant el període de vigència del contracte.

(b) avaluarà la petja ambiental de l'activitat de l'equipament, considerant l'impacte del servei que hi presta Infraestructures.cat i plantejarà accions concretes de millora de la sostenibilitat –detallant el seu abast, el cost i els recursos que s'hi invertirien.

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

L'auditoria es desenvoluparà en les fases següents:

- Recopilació de dades (horaris, m^2, usuaris, instal·lacions, projectes, certificats energètics, dades SIE, TC,…).
- Monitorització de consums i instal·lació d'equipament per la presa de dades.
- Fase d'estudi i anàlisi de dades.
- Fase de conclusions, amb l'establiment de les línies base de consum i proposta d'accions i AME específiques per a cada equipament.

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

- Fixar el màxim estalvi potencial per 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). Aquest paràmetre servirà per avaluar la retribució vinculada al rendiment del servei. El %Ef es podrà modificar només amb l'autorització a instàncies d'Infraestructures.cat. En cas de variació d'aquests objectius s'hauran de comunicar i justificar davant del tècnic gestor d'Infraestructures.cat–recollint-ho a la documentació de gestió ordinària del contracte.

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

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

6.6.2 Documentació del règim de servei habitual de gestió energètica

Informe mensual de gestió energètica

Mensualment, l'adjudicatari elaborarà a partir de les dades consignades al SIE, en cas que es disposi, o dades obtingudes de consums energètics l'informe de gestió energètica que presentarà al tècnic gestor d'Infraestructures.cat i que completarà amb l'informe de progrés de les AME i accions de millora energètica i de tendència i compliment dels objectius de consum i estalvi per 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 l'aplicatiu de suport del SIE, als equipaments on correspongui, de forma que l'emissió dels informes sigui majorment automàtica i que el gestor energètic i els equips de l'adjudicatari i d'Infraestructures.cat puguin concentrar-se en tasques d'anàlisi, detecció de millores i impuls d'AME.

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

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

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

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

Report setmanal de comunicació SIE+TC

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

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

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

Guies de desenvolupament

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

Seran objecte d'aquestes guies:

- La definició de procediments estàndard vinculats a SIE i TC.
- La definició/adopció de mètriques i pautes estàndard i del *Pla de Mesura i Verificació* (PMiV) de cada equipament o tipologia d'equipaments, segons escaigui, per a determinació o inferència de corbes de consum i de les línies base.
- L'elaboració i depuració del recull d'actuacions de millora energètica i també de les accions rellevants del PGE per a inclusió en el *Pla d'AME*.
- La definició i desplegament del *Pla d'usos i bones pràctiques* i, comprès en aquest pla, la *Guia del manteniment conductiu*.
- La definició i desplegament del *Pla de comunicació*.

- El desenvolupament de les funcionalitats i operativa del *Centre de Telecomandament (CTC)* d'Infraestructures.cat i evolució dels procediments i plataforma de control integrat de les dades del servei de manteniment, gestió energètica, telecomandament, presència als equipaments, etc.
- El desenvolupament de la plataforma de consignació i tractament de dades i del quadre de comandament del servei (QC).

Pla d'usos i bones pràctiques

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

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

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

Guia del manteniment conductiu

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

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

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

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

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

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

6.6.3 Documentació de finalització del contracte

A la finalització del contracte l'adjudicatari lliurarà la documentació de gestió del contracte actualitzada i un informe de tancament de gestió energètica on es recullin com a mínim:

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

6.7. Pla de comunicació

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

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

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

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

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

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

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

Comunicació de dades en equipaments

Es preveu comunicar dades energètiques i ambientals amb la instal·lació de pantalles en zones comunes dels equipaments (recepció dels edificis judicials, sales d'espera, zona comú dels edificis administratius, etc) o la inclusió a les 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 $C0_2$ evitades).
- Visualització generació fotovoltaica en cas de tenir-ne en l'equipament (generació, estalvi econòmic, emissions $C0_2$ evitades)
- Resum AME realitzades en l'equipament
- Per altra banda, que els mateixos usuaris poguessin donar feedback aportant percepcions de benestar o propostes de millora energètica i ambiental.

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

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

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

Establir internament un pla de comunicació d'Infraestructures.cat

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

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

6.8. Avaluació i predicció d'obsolescència

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

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

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

- Sistemes HVAC (Heating, Ventilation, AC air conditioning).
- Sistemes de seguretat i contra incendis
- Sistemes de control, supervisió i informació
- Calderes de gas o gasoil
- Enllumenats amb tecnologia no LED
- Qualsevol altre equip o element d'obra civil considerat com a essencial per part d'Infraestructures.cat o a proposta de l'adjudicatari per a desenvolupar les activitats de l'equipament.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.8.2 Procés d'avaluació d'obsolescència

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

Inferència per edat	
Líder etapa: adjudicatari	A partir de les dades consignades a la documentació as built i de la inspecció durant el servei de manteniment dels equips subjectes a avaluació es confeccionarà la taula d'edats dels equips. En resultarà l'indicador percentual de vida útil coberta (ràtio edat vs. vida útil teòrica).
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: asbuilt	
Doc.: taula d'edats	
Indicador: %vida útil teòrica	

Inferència per històric d'intervencions	
Líder etapa: Infraestructures.cat	A partir dels registres d'intervencions majors i de falles s'extraurà com a indicador el nombre de falles registrades dels equips principals. A partir d'aquest s'elaboraran per part de l'adjudicatari: a) Cronogrames de falles. b) Distribucions de Weibull de probabilitat de falla
Suport: adjudicatari	
Recursos: registres manteniment	
Doc.: taula d'intervencions	
Indicador: Nre. intervencions	

Inferència per inspecció visual	
Líder etapa: adjudicatari	Durant la vigència del contracte, l'adjudicatari reportarà l'estat dels equips subjectes a avaluació i facilitarà una aproximació intuïtiva del pronòstic de vida útil. En resultarà un 'semàfor' d'obsolescència, és a dir, una orientació sobre la imminència de finalització de la vida útil aportat per l'adjudicatari.
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: visites inspecció	
Doc.: auditoria d'estat i informes	
Indicador: pronòstic vida útil	

Anàlisi de deteriorament	
Líder etapa: adjudicatari	A partir de les deficiències detectades en el funcionament dels equips (vibracions excessives, pèrdues de rendiment, etc.) es procedirà a l'anàlisi de proxis d'obsolescència. En aquesta fase es prescriuran anàlisis específiques d'aquests proxis que permetin inferir per comparació amb valors de referència el nivell d'obsolescència dels equips; es vehicularan a través del pla d'intervencions del contracte.
Suport: Infraestructures.cat	
Recursos: anàlisi de proxis	
Doc.: informes d'anàlisi	
Indicador: ratis benchmarking	

Predicció mitjançant enginyeria de dades	
Líder etapa: Infraestructures.cat	A partir de les dades obtingudes s'efectuaran anàlisis de patrons que permetin inferir estadístics de tendència i obtenir pronòstics acurats de falles i, per extensió, de vida útil dels equips principals.
Suport: adjudicatari	
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'adjudicatari realitzarà les tasques d'avaluació d'obsolescència tenint en compte que aquesta avaluació no comporta incorporar noves operacions a la prestació del seu servei, sinó de consignar informació que s'inclou de forma ordinària a les auditories inicials i als successius informes periòdics de manteniment i de gestió energètica als suports documentals habilitats per a l'avaluació –GMAO i formularis de consignació de dades.

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

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

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

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

6.8.3 Intervencions de substitució

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

La intervenció pot consistir en la substitució per un actiu equivalent, la migració a un equip que millori les prestacions o un preventiu especial per perllongar-ne la vida útil.

Caldrà analitzar també si només es tracta d'una substitució o si també serà necessari actuar sobre altres sistemes de forma transversal, efectuar desenvolupaments addicionals en programari i la integració en altres sistemes existents.

6.8.4 Anàlisi de causes d'obsolescència

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

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

6.8.5 Pla d'obsolescència

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

6.9. Certificació energètica dels equipaments

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

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

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

6.10. Ambientalització del servei

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

6.10.1 Accions de millora ambiental

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

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

6.10.2 Acord voluntari d'emissions de GEH i GeA

En cas que el Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica consideri inscriure el projecte EiEE al Programa voluntari de compensació d'emissions de GEH que promou l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC), Infraestructures.cat elaborarà una proposta de projecte programàtic adaptada al PGE que:

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

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

En el moment que s'iniciï la implantació del GeA, des d'Infraestructues.cat es facilitaran les dades que siguin necessàries al Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya.

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

6.10.3 Prescripció de vehicles de baixes emissions

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

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

6.11. Pla d'actuacions de millora energètica

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

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

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

- ☐ la instal·lació o millora del monitoratge dels equipaments, tant en el sentit d'incorporar *submetering* per a fer més precisa l'avaluació dels consums energètics i de la producció (instal·lació de comptadors tèrmics, per ex.) a tot aquell equip de producció, com d'ampliar l'abast del monitoratge a d'altres àmbits operacionals,
- ☐ la sensorització dels equipaments per a supervisió de les instal·lacions i equips i, també, de les activitats que s'hi duen a terme (sondes CO_2, HR,... per ex.),
- ☐ la instal·lació o ampliació del telecomandament amb la incorporació i integració d'altres instal·lacions,
- ☐ substitució de lluminàries per lluminàries de tecnologia LED,
- ☐ realització d'una proposta de substitució de les calderes de gasoil,
- ☐ la flexibilització dels consums per a facilitar la participació en mercats energètics de gestió de demanda agregada (segregació de circuits i incorporació d'aparellatge telecomandat)

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

☐ infraestructura de recàrrega vehicle elèctric

- Mesures passives.

☐ millora de la estanqueïtat

☐ protecció solar interior.

☐ protecció solar exterior

☐ aïllaments de façana i coberta; cobertes fresques/verdes

- Mesures actives

☐ instal·lacions solars

☐ airejadors i reductors de cabals

☐ calderes de Biomassa

☐ millores en il·luminació

☐ millores en equips (més eficients)

6.11.1 Gestió de les intervencions de millora energètica i AME

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

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

6.12.1 Objectius d'estalvi

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

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

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

6.12.2 Pla de Mesura i Verificació (PMiV)

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

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

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

La determinació dels estalvis per comparació amb les línies de referència es farà ajustant les dades de consum prioritàriament mitjançant la correcció de graus dia de calefacció o refrigeració segons correspongui i es podran considerar factors de correcció addicionals, que seran autoritzats per Infraestructures.cat.

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

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

6.12.3 Rendiment del servei

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

7. Pla d'intervencions i correctius extra del contracte

7.1. Pla d'intervencions

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

- ☐ Intervencions en estalvi i eficiència energètica, anteriorment descrites de millora energètica (AME). El catàleg d'AME s'actualitzarà seguint les pautes establertes en el capítol de gestió energètica d'aquesta memòria.
- ☐ Altres intervencions. Són intervencions necessàries per realitzar millores en instal·lacions o obra civil dels equipaments o per resoldre sinistres. Comprèn tant la redacció de projectes o memòries valorades com l'execució de les intervencions:
    - Tasques per a adequació d'espais i adaptació d'instal·lacions que permetin millores puntuals en el funcionament dels equipaments i les seves prestacions.
    - Substitució de qualsevol element inclòs dins de l'abast del contracte que hagi arribat al final de la seva vida útil o que per la gravetat de l'avaria sigui irreparable.
    - Lloguer de maquinària (calderes, climatitzadors, grups electrògens,...) per poder garantir la disponibilitat dels espais de l'immoble i el confort dels usuaris si es produeix una operació o una avaria de llarga durada no imputable a l'adjudicatari.

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

Els projectes executius i les memòries tècniques valorades tindran per objecte analitzar i desenvolupar les actuacions per resoldre les incidències descrites a les ordres de treball del GMAO. La licitadora tindrà present que l'actuació que es defineixi haurà de ser integral; és a dir, no només resoldrà la incidència descrita sinó tot allò

que hi estigui relacionat amb ella que sigui necessari modificar o adequar per tal que l'equipament mantingui la seva disponibilitat (física, tècnica i administrativa).

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

7.2. Projectes executius de les intervencions

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

7.2.1 Desenvolupament dels projectes executius

Els projectes es desenvoluparan en les següents fases:

- Treballs inicials. Anàlisi de l'abast del projecte.
- Proposta de solució. Aquesta serà exposada a Infraestructures.cat i al Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica que en donaran el vist i plau. L'adjudicatari haurà d'atendre aquells requeriments plantejats l'objectiu dels quals sigui resoldre dubtes sobre la proposta exposada.
- Desenvolupament a nivell constructiu de la proposta aprovada i presentació de la maqueta del projecte. Aquesta ha de ser un document completament acabat. La maqueta serà revisada per Infraestructures.cat i el Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica 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.

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

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

7.2.2 Contingut dels projectes

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

- Per a la definició del projecte, l'adjudicatari tindrà present que l'equipament està en ús. Per tant, qualsevol de les actuacions que s'hagin de realitzar s'hauran de planificar, valorar i executar de manera que l'activitat de l'equipament no es vegi alterada. Si això no fos possible, l'adjudicatari ho exposarà.
- 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.
- L'adjudicatari tindrà en compte que a conseqüència de l'ús de l'equipament, hi pot haver actuacions que s'hagin d'executar en horari nocturn o de cap de setmana. Aquestes especificitats quedaran recollides en el projecte i, en particular, en la planificació de l'execució de les actuacions
- 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. Aquest termini serà coherent amb el termini màxim establert per al desenvolupament de les actuacions.
- 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.

- L'adjudicatari 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 l'adjudicatari.

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

7.2.3 Pressupost de l'actuació

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

- 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.

- 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.
- El pressupost d'execució per contracte (PEC) serà el valor obtingut del PEM que s'incrementarà en el % ofertat per l'adjudicatari 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 l'adjudicatari per a la redacció de projectes aplicat al PEC per al Pla d'Intervencions (o el manteniment substitutiu, si fos el cas).

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.

7.2.4 Despeses indirectes

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

- Despeses indirectes mínimes: 5%.
- Factors addicionals:
  - Volum:
    - Increment del 3% per a obres amb PEC <= 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*1,05*1,05 = 1,158 -> 16%.

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

7.2.5 Plec de prescripcions tècniques

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

7.3. Memòria valorada de les intervencions

7.3.1 Contingut

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

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

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

- ☐ Històric consums i cost anual equipament (Electricitat, Gas/Gasoil i Aigua).
- ☐ Anàlisis **Energètica** actuació.

- 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 $C0_2$ Evitades (tco_2/any)

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

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

7.3.2 Valoració de les intervencions

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

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

La valoració haurà de contenir:

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

7.4. Aprovació d'una intervenció

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

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

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

.7.4.1.1 Execució d'una intervenció

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

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

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

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

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

7.5. Llicència d'obres

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

7.6. Desenvolupament de les actuacions

7.6.1 Assistències tècniques vinculades a les actuacions

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

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

7.6.2 Execució de les intervencions

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

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

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

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

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

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

L'adjudicatari restarà obligada a donar compliment de la normativa sectorial aplicable pel què fa a procediments i mitjans implementats per la gestió de residus (veure el Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, o Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado).

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

- 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.
- En el cas d'una AME, 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 a la valoració inicial.

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

7.7. Correctius extra

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

7.7.1 Concreció dels correctius extra

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

7.7.2 Valoració i aprovació dels correctius extra

En aquelles operacions de manteniment correctiu el cost dels materials de la qual superi el llindar de la franquícia ofertada, el cap de servei elaborarà un llistat dels materials necessaris per a la seva resolució. Cada un dels materials estarà valorat. Els preus de referència dels materials seran els del Banc de Preus d'Infraestructures.cat – edificació vigent o el PVP del catàleg del fabricant.

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

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

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

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

7.7.3 Execució dels correctius extra

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

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

2) En el cas que l'import dels materials sense IVA **sobrepassi els 3.000€** incloent el valor de la franquícia, l'empresa mantenidora haurà de:
   - comunicar la incidència a Infraestructures.cat mitjançant el GMAO
   - executar només en el cas que Infraestructures.cat hagi donat resposta afirmativa expressa d'intervenció, llevat que el manteniment correctiu sigui urgent o molt urgent.

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

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

7.7.4 Informe dels correctius extra

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

- número d'ordre de correctiu assignat pel GMAO
- data de tancament al GMAO
- espai o instal·lació afectada
- antecedents i breu justificació de cada actuació
- descripció de la mateixa
- import EC dels materials calculats tal com s'indica a l'inici d'aquest capítol.

- import que supera la franquícia ofertada per totes les incidències i que es facturarà. A aquest import s'hi afegirà l'IVA corresponent.

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

8. 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 5 m, així com per treballar en espais confinats quan aquests existeixin als immobles. En aquests casos el pla de prevenció de riscos haurà d'incloure el protocol d'accés als espais confinats.

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

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

9. Gestió de residus

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

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

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

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

- El seu codi segons el centre productor de residus
- L'origen de producció
- La seva descripció
- Gestió que es realitza amb cada un d'ells:
    - 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'adjudicatari haurà de presentar un protocol específic per equipament i portar el registre obligatori segons detalla l'Agència Catalana de Residus. No es podrà utilitzar el Pla de Gestió de residus del propi equipament quan el residu - o components del mateix - produït per l'activitat de manteniment sigui especial o perillós (residu que presenta una o diverses de les característiques de perillositat enumerades a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE) encara que l'agregació sigui possible per raó de CER identificat per raó de l'activitat normal de l'equipament.

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

10. Devolució del servei

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

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

- ☐ El primer dia del període de devolució lliurar el calendari detallat d'accions per la devolució del servei per coordinar-ho amb el nou equip de treball:
  - Calendari amb la descripció d'accions i els seus responsables i amb una previsió de temps.
  - Calendari de visites de traspàs.
  - Planificació de la formació i informació a facilitar a l'empresa de manteniment entrant.
  - Les necessitats de dedicació de l'equip actual.
  - La metodologia a utilitzar durant el traspàs.
- ☐ Durant la segona setmana del període de devolució lliurar la documentació completa en paper i format digital del llibre de manteniment incloent els informes originals d'inspeccions i revisions obligatòries, el pla de manteniment

programat, l'inventari d'equips actualitzat, les operacions de manteniment per equip, i tota la informació actualitzada a la eina de gestió de manteniment actual (GMAO), registre d'incidències correctives, preventives i normatives tancades i pendents, etc.

- ☐ En particular, es durà a terme amb especial atenció el traspàs de documentació entre gestors energètics i caps de servei sortint i entrant de les pautes de funcionament de SIE i TC, tipologia d'informes, claus d'accés al programari i, en general, de la informació necessària per a garantir la continuïtat del servei. Es revisaran conjuntament per part dels gestors energètics i caps de servei entrant i sortint l'estat de la infraestructura de monitoratge i de telecomandament, així com de les comunicacions que les sustenten.
- ☐ Explicar, informar i lliurar documentació (manuals tècnics d'operació, fitxes de socors, etc.) a l'empresa entrant per transmetre el coneixement complet del servei: funcionament de les instal·lacions i operacions habituals, i en especial de les operacions i equips crítics, plans de contingències, emergències, etc.
- ☐ Treballar conjuntament amb el personal de l'empresa entrant per tal que el primer dia de servei sigui autònom.
- ☐ En aquest aspecte i abans de l'inici del contracte es realitzarà una visita conjunta entre ambdós empreses als equipaments objecte del contracte en què l'Adjudicatari realitzarà una formació i informació a l'equip de l'empresa entrant dels aspectes més rellevants de cada equipament i en especial lliurarà protocols d'actuació en cas de fallada o tall i ubicacions dels principals comandaments de gas, aigua, BT i PCI, etc.
- ☐ Planificar altres accions necessàries per completar la devolució del servei.
- ☐ Documentar en acta les accions planificades i realitzades d'aquesta fase de devolució del servei, la qual anirà signada per les dues empreses.

11. Retribució del servei

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

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

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

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

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

Essent,

IM_i, l'import del mes i de manteniment del lot, en €

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

K1 Coeficient que es determina de la següent manera:

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

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

T termini d'execució del contracte, en mesos.

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

NSG Nivell de servei de compliment global de la qualitat.

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

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

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

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

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

L'import final es veurà afectat pel factor $0'95^n$, on n són les setmanes vençudes de retard respecte al termini de finalització. Infraestructures.cat es reserva el dret de no aplicar aquest factor si el retard és degut a causes justificades.

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

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

11.3. Retribució dels correctius extra.

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

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

12. Nivells de servei

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

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

Si a conseqüència de les incidències, el compliment dels nivells de servei globals de més d'un mes fossin inferiors al 25% o, en el període d'un any natural, inferiors al 60 % en algun equipament, Infraestructures.cat podrà optar per l'esmena, reparació o execució per una tercera empresa de les tasques de manteniment no executades a

càrrec de l'adjudicatari, sense perjudici del dret que pugui tenir, en el seu cas, per instar la resolució del contracte.

13. Penalitzacions

13.1. Deficiències objecte de penalització

D'entre les causes de penalització previstes en la clàusula 37 del PCAP, es regula en la present clàusula la tipificació de les deficiències en el servei que podran ser objecte de penalització es classifiquen seguidament segons la seva gravetat:

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

Els indicadors de qualitat als quals es fa referència en el següent quadre són els indicadors corresponents al Nivell de servei de qualitat (NS2) o Nivell de servei de qualitat global (NSG) definits a l'Annex 9 [Nivells de servei].

Incompliment del servei molt greu	**Percentatge de penalització sobre IAc/T**
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per l'incompliment dels terminis fixats en la presentació de la documentació requerida en aquest plec.	4%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per l'incompliment dels terminis o continguts de l'informe mensual de manteniment o de gestió energètica.	4%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per l'incompliment de terminis en la reparació del centre de control.	5%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per la manca de claus d'accés als sistemes de regulació i control.	5%
L'omissió de l'acreditació d'haver efectuat la desinfecció de legionel·la.	5%
L'omissió del manteniment dels sistemes de prevenció i protecció de riscos laborals	5%

L'omissió de l'acreditació d'haver efectuat les revisions i proves legalment exigibles.	5%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat de l'absència injustificada del cap de servei, l'encarregat o el gestor energètic.	4%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat pel retard en la designació, en cas de recusació, del cap de servei, del tècnic adjunt al cap de servei, l'encarregat o el gestor energètic o algun membre de l'equip d'intervenció.	5%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per l'omissió de la comunicació a Infraestructures.cat a través del cap de servei de 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.	5%
La intervenció a l'equipament de personal de l'adjudicatari o contractat per aquesta que no acrediti estar al corrent de les seves cotitzacions a la Seguretat Social.	5%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per no fer la comunicació d'accidents i/o incidents	5%

Incompliment del servei greu	**Percentatge de penalització sobre IAc/T**
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat pel retard de l'adjudicatari en la notificació de recepció l'avís d'avaries urgents enviat pel director/a o persona en qui delegui.	3%
El retard de l'adjudicatari en la segona notificació de recepció de l'avís d'avaria. El retard en l'inici de la intervenció de l'adjudicatari o en la presència a l'equipament de l'equip d'intervenció en cas que aquesta sigui necessària per a reparació d'una avaria urgent.	2%
La manca de veracitat en la informació tramesa per l'adjudicatari, en general.	3%

L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per l'incompliment dels terminis de lliurament d'una memòria valorada.	2%
No comunicació de canvi de coordinador d'activitats empresarials, no designar recurs/os preventiu/s	3%

Incompliment del servei lleu	**Percentatge de penalització sobre IAc/T**
El retard de l'adjudicatari en la notificació de l'avís d'avaries no urgents.	1%
L'absència de la documentació preceptiva dels llocs on sigui exigible.	1%
La classificació incorrecta per part de l'adjudicatari d'una avaria urgent com a no urgent.	1%
L'acumulació de tres disconformitats en els indicadors de qualitat per la reiteració sense resolució adequada per part de l'adjudicatari d'avaries, urgents o no, d'idèntiques característiques que afectin els mateixos equips o sistemes repetidament.	1%

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

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

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

13.2. Aplicació de les penalitzacions

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

14. Supervisió del contracte

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

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

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

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