

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT, GESTIÓ, FORMACIÓ, SEGUIMENT I OPTIMITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS I ELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS DURANT EL PRIMER ANY DE FUNCIONAMENT DE L'EDIFICI

1. OBJECTE

L'objecte del present plec és definir les condicions tècniques que han de regir la prestació dels serveis de manteniment, gestió, seguiment, formació i optimització de les instal·lacions i elements constructius de l'edifici durant el primer any posterior a la seva posada en funcionament.

L'objectiu del servei és garantir el correcte funcionament, seguretat, salubritat, confort, mantenibilitat i eficiència energètica de l'edifici durant el període inicial d'explotació, així com facilitar la transferència de coneixement als futurs operadors i mantenidors.

2. ABAST GENERAL DEL SERVEI

La prestació inclourà el manteniment conductiu i preventiu, la gestió tècnica, la formació dels usuaris i del personal del futur mantenidor, el seguiment dels consums i del rendiment de les instal·lacions, l'optimització dels sistemes de control i regulació, la resolució de les incidències pròpies de la posada en servei i el seguiment de les actuacions cobertes per les garanties de l'obra.

Els professionals adscrits al servei hauran de disposar d'un coneixement detallat de les instal·lacions executades i es valorarà especialment que hagin participat en la seva execució, proves, posada en marxa o recepció.

L'adjudicatari assumirà la gestió integral de les instal·lacions durant el primer any de funcionament, de forma coordinada amb l'operador, el futur mantenidor i sota la supervisió del TPSI (Tècnic de Posada en Servei Instal·lacions).

L'adjudicatari haurà de disposar dels equips humans, eines, mitjans de transport, mitjans auxiliars i recursos materials i informàtics adequats per fer front a les tasques descrites en el present plec. Serà indispensable garantir la continuïtat dels equips que hagin participat en l'obra o en la posada en marxa, incloent-hi, com a mínim, els tècnics de posada en marxa, els tècnics de programació del BMS i els responsables tècnics de les instal·lacions. Quan el TPSI ho requereixi, s'hauran d'incorporar tècnics especialistes addicionals de reforç.

3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El servei comprendrà el manteniment i el seguiment de tots els àmbits objecte del contracte, amb especial atenció als següents:

- Sanitaris i aixetes.
- Subministrament, evacuació i reaprofitament d'aigua.
- Instal·lacions tèrmiques i de ventilació.
- Subministrament de combustible.

- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat.
- Sistemes de producció amb energies renovables.
- Protecció contra incendis i protecció contra el llamp.
- Sistema de control i gestió centralitzada.
- Instal·lacions de transport.
- Cobertes, façanes, patis i fonamentació.
- Fusteria interior i manyeria exterior.
- Jardineria e instal·lació de reg.
- Compartimentacions verticals i acabats interiors.

L'abast inclourà tots els equips, elements auxiliars, elements terminals i de camp, les canalitzacions, els suports, els sistemes de regulació, maniobra, protecció i mesura i tots els components necessaris per al funcionament correcte de l'edifici.

4. PRESTACIONS INCLOSES EN EL SERVEI

4.1 PLA DE MANTENIMENT I GESTIÓ

Elaboració, revisió, actualització i implantació del pla de manteniment, d'acord amb la documentació final d'obra, la normativa aplicable, les instruccions dels fabricants, les condicions de garantia i les condicions reals d'explotació.

El pla inclourà:

- L'inventari actualitzat dels equips, sistemes i elements.
- La seva codificació, ubicació i característiques principals.
- La identificació dels elements sotmesos a manteniments o inspeccions reglamentàries.
- Les operacions de manteniment conductiu, preventiu, tecnicolegal i, quan correspongui, correctiu.
- Les periodicitats, els recursos i les especialitats professionals necessàries.
- Els protocols de revisió dels equips i elements singulars.
- Els registres, fulls de seguiment i llistes de comprovació.
- La incorporació dels ajustos derivats de l'experiència del primer any.
- L'adaptació del pla de manteniment definit en el projecte i dels requeriments municipals aplicables a les necessitats reals de l'edifici.
- La coordinació e integració del pla amb el sistema de Gestió de Manteniment Assistit per Ordinador (GMAO) utilitzant el software que utilitzarà el futur mantenidor per garantir que tot el que s'hagi incorporat en aquest es traspassi correctament.
- L'adequació de l'inventari, les famílies d'equips i la classificació dels elements a aplicar en el GMAO.
- L'ajust de les operacions de manteniment a les instruccions específiques dels fabricants dels equips concrets.
- L'ajust coordinat del pla amb el futur mantenidor de l'equipament i amb el TPSI.
- La coordinació amb les condicions de garantia de l'obra i dels equips.

El pla haurà d'estar adaptat a les característiques reals de l'edifici i no es podrà limitar a una reproducció genèrica de les instruccions dels fabricants.

El pla presentat serà revisat i haurà de ser validat per el futur mantenidor de l'edifici.

4.2 MANTENIMENT CONDUCTIU I PREVENTIU

Execució del manteniment conductiu i preventiu de totes les instal·lacions i els elements inclosos en l'abast, per mantenir-los en condicions adequades de funcionament, seguretat, confort, salubritat i conservació.

El servei inclourà:

- Inspeccions periòdiques de l'estat i el funcionament dels equips i elements constructius.
- Lectura i control dels paràmetres de funcionament.
- Verificació de temperatures, humitats, pressions, cabals, consignes, horaris, consums i modes de funcionament.
- Neteja, ajust, calibratge, collament, lubricació i altres operacions preventives.
- Comprovació d'alarmes, proteccions, automatismes, enclavaments i dispositius de seguretat.
- Detecció de fuites, pèrdues, obstruccions, humitats o consums anòmals.
- Revisió dels sanitaris, les aixetes i les xarxes de subministrament i evacuació d'aigua.
- Revisió dels equips tèrmics, de ventilació, de combustible, elèctrics i d'enllumenat.
- Revisió dels sistemes d'energies renovables, protecció contra incendis i protecció contra el llamp.
- Supervisió del sistema de control i gestió centralitzada.
- Revisió de les instal·lacions de transport, sens perjudici de les actuacions reservades a empreses habilitades.
- Inspecció visual de cobertes, façanes, patis, fonamentació, fusteria, manyeria, compartimentacions i acabats interiors.
- Manteniment de la jardineria i de la instal·lació de reg.
- Registre de les actuacions, anomalies, mesures adoptades i resultats obtinguts.
- Realització d'una visita inicial per conèixer el futur personal de manteniment, l'operador i el TPSI, i per acordar el procediment de seguiment de la prestació.
- Realització de visites setmanals presencials per part dels responsables del servei amb una durada mínima de mitja jornada de treball, per comprovar in situ que les instal·lacions funcionen d'acord amb el projecte, executar les tasques de manteniment, resoldre dubtes de funcionament i revisar les incidències pendents.

- Atenció de consultes tècniques presencials, en línia o per altres mitjans acordats, quan sigui necessari per garantir la continuïtat del servei i el suport a l'operador i al futur mantenidor.

Les deficiències imputables a l'obra, als equips subministrats o a les obligacions de garantia s'hauran d'identificar, documentar i comunicar a BIMSA, i se n'haurà de fer el seguiment fins a la seva resolució.

4.3 GESTIÓ, CONDUCCIÓ, CONTROL I REGULACIÓ

Gestió tècnica de les instal·lacions i execució de les operacions de regulació, ajust o reprogramació necessàries per garantir-ne el funcionament correcte.

S'hi inclouran:

- Definició i actualització dels horaris de funcionament.
- Ajust de consignes, límits, corbes, seqüències i modes de funcionament.
- Ajust de cabals, temperatures, pressions i nivells d'il·luminació.
- Programació i reprogramació dels sistemes de control.
- Revisió d'automatismes, temporitzacions, alarmes i enclavaments.
- Coordinació entre els sistemes de producció, distribució, emissió i control.
- Adaptació del funcionament a l'ocupació i als horaris reals d'ús.
- Detecció de sondes descalibrades, actuadors defectuosos, errors de comunicació o seqüències inadequades.
- Aplicació dels ajustos necessaris per reduir els consums sense perjudicar el confort, la seguretat o la salubritat.
- Manteniment de còpies de seguretat actualitzades dels programes i les configuracions del sistema de control.

4.4 SEGUIMENT DEL PRIMER CICLE ESTACIONAL

Seguiment del funcionament de l'edifici durant un cicle estacional complet, amb especial atenció als canvis entre hivern, estiu i entretemps.

Es revisaran i ajustaran:

- Les temperatures de consigna.
- Els horaris i calendaris.
- Els cabals d'aire i d'aigua.
- Les estratègies de ventilació i recuperació de calor.
- Les seqüències de producció tèrmica.
- La prioritització i alternança dels equips.
- Les estratègies de refredament gratuït i aprofitament energètic.

- Les condicions d'arrencada, parada i reducció nocturna.
- La programació de l'enllumenat i del reg.
- El comportament de les instal·lacions en condicions extremes.
- Les possibles condensacions, humitats o filtracions associades als canvis estacionals.

En cada canvi de temporada s'emetrà un informe de les comprovacions, ajustos efectuats i pautes de configuració i ajust per al futur mantenidor.

4.5 FORMACIÓ ESPECIALITZADA I TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT

Formació tècnica als usuaris, a l'operador de l'edifici, al personal adscrit al servei i, quan correspongui, a l'empresa que assumeixi el manteniment posterior.

La formació inclourà:

- Explicació dels sistemes, els criteris de funcionament i les seqüències de control.
- Identificació dels equips, quadres, vàlvules, elements de camp i dispositius de control.
- Ús correcte, segur i eficient de les instal·lacions.
- Consulta de dades, tendències, alarmes, històrics i consums.
- Procediments d'arrencada, parada i canvi de temporada.
- Resolució de problemes i alarmes habituals.
- Operacions bàsiques de manteniment conductiu i preventiu.
- Actuacions en cas d'avaría, fuga, alarma o tall de subministrament.
- Transferència de la documentació, les claus d'accés, les contrasenyes, els programes i les còpies de seguretat.
- Sessions específiques de funcionament d'hivern i d'estiu.
- Formació continuada durant el primer any de funcionament, adaptada a les incidències detectades, als ajustos efectuats i a les necessitats reals de l'operador i del futur mantenidor.

La formació es documentarà mitjançant programes, manuals, registres d'assistència i actes de les sessions. Les sessions formatives es realitzaran preferentment de manera presencial i in situ, si bé s'haurà de facilitar també l'assistència telemàtica quan sigui necessari. Totes les sessions es gravaran en vídeo, de manera que puguin quedar disponibles com a arxiu documental i ser consultades posteriorment per qualsevol persona interessada o per futurs operadors i mantenidors de l'edifici.

Les parts de la formació que es desenvolupin fora de les sessions en aula o reunió, com ara visites a sales de màquines, muntants, galeries, espais tècnics o recorreguts de camp, també s'hauran de gravar en vídeo i incorporar a l'arxiu documental de la formació.

4.6 PROTOCOLS D'OPERACIÓ I ÚS

Elaboració, revisió i implantació de protocols per garantir un ús eficient dels espais i les instal·lacions.

Els protocols inclouran:

- Rutines d'obertura i tancament.
- Procediments d'arrencada i parada.
- Horaris d'enllumenat, climatització i ventilació.
- Protocols d'ús dels equips audiovisuals i de so, quan existeixin, així com dels altres equips singulars vinculats al funcionament ordinari de l'edifici.
- Criteris d'ús dels espais segons l'ocupació.
- Criteris d'ús eficient de l'aigua.
- Actuacions davant de fuites, avaries, alarmes o talls de subministrament.
- Criteris per evitar manipulacions inadequades dels equips o les consignes.
- Procediments de canvi de temporada.
- Protocols de comunicació i escalat d'incidències.
- Gestió de les incidències cobertes per la garantia.

4.7 MONITORATGE, RENDIMENT, CONSUMS I OPTIMITZACIÓ ENERGÈTICA I HÍDRICA

Seguiment dels objectius d'eficiència energètica i hídrica definits en el projecte.

Mensualment s'analitzaran, com a mínim:

- Els consums elèctrics, tèrmics, de combustible i d'aigua.
- La producció d'energia renovable, l'autoconsum i l'energia exportada, si escau.
- Els consums, les hores de funcionament i les càrregues parcials dels principals equips.
- L'evolució dels consums respecte dels mesos anteriors.
- La comparació entre les prestacions previstes en el projecte i les realment obtingudes.
- La comparació amb equipaments de característiques i usos similars.
- Els indicadors normalitzats per superfície, ocupació, nombre d'usuaris o hores de funcionament.
- Les desviacions, puntes de demanda, consums anòmals i funcionaments fora d'horari.
- Les alarmes, incidències i seqüències de funcionament dels equips.
- La qualitat i la coherència de les dades recollides pel sistema de gestió.
- El rendiment dels sistemes d'energies renovables.
- Els consums d'aigua, les possibles fuites i el funcionament de la instal·lació de reg.

L'adjudicatari assumirà directament l'execució d'aquestes tasques de monitoratge, anàlisi, interpretació de dades i optimització, de forma coordinada amb el TPSI i sota la seva supervisió.

Així mateix, haurà de facilitar al TPSI tota la informació necessària per poder realitzar conjuntament aquest seguiment, incloent-hi l'extracció de dades dels sistemes de gestió, històrics, alarmes, consums, registres de funcionament, llistats d'equips, informes, taules en format editable, fulls de càlcul o qualsevol altre format de dades que sigui requerit per

a l'anàlisi del rendiment de les instal·lacions i la identificació de desviacions o oportunitats de millora.

A partir dels resultats obtinguts, es duran a terme les actuacions següents:

- Optimització de la producció i la distribució d'energia.
- Reducció dels funcionaments innecessaris o fora d'horari.
- Optimització de la ventilació segons l'ocupació i la demanda.
- Revisió de les estratègies de recuperació de calor i aprofitament energètic.
- Ajust de les programacions, les consignes, els horaris i les seqüències de funcionament.
- Optimització de la programació del reg i dels consums d'aigua.
- Formació complementària del personal quan les desviacions estiguin relacionades amb l'operació o l'ús de l'edifici.
- Reparació o correcció dels equips, fuites o elements que no funcionin adequadament.
- Tramitació i seguiment de les reclamacions en garantia, quan correspongui.
- Implantació dels ajustos necessaris per reduir els costos operatius sense perjudicar les condicions de confort, seguretat o salubritat.

Al final del primer any es realitzarà una avaluació global del rendiment energètic i hídric de l'edifici, amb la identificació de les desviacions detectades, les mesures implantades i les recomanacions de millora per als anys següents.

4.8 PROPOSTES DE MILLORA I EXECUCIÓ D'AJUSTOS

L'empresa adjudicatària identificarà i proposarà les millores necessàries per garantir el funcionament, la seguretat, la salubritat, la conservació, la mantenibilitat i l'eficiència de l'edifici.

Les propostes indicaran:

- La situació detectada i la causa probable.
- Els sistemes o espais afectats.
- La solució proposada i la justificació tècnica.
- L'estalvi o benefici esperat.
- El termini d'execució.
- L'afectació sobre l'activitat, l'obra o les garanties.
- La imputació o no a la garantia.
- L'estimació econòmica, quan l'actuació quedi fora de la garantia.

La partida inclourà els ajustos de gestió, control, regulació, programació, calibratge o parametrització que no impliquin modificacions físiques rellevants.

Les actuacions que comportin treballs d'obra, substitució d'equips o incorporació de nous materials requeriran l'aprovació prèvia de BIMSA.

4.9 ASSISTÈNCIA TÈCNICA A BIMSA, A L'OPERADOR I AL FUTUR MANTENIDOR

L'empresa adjudicatària prestarà assessorament durant el període de posada en servei, explotació inicial i manteniment.

Aquesta assistència inclourà:

- Participació en reunions de seguiment.
- Interpretació de la documentació final d'obra.
- Resolució i seguiment d'incidències.
- Assessorament en manteniment, operació, control i eficiència.
- Coordinació amb BIMSA, l'operador, la direcció facultativa, els industrials i els responsables de les garanties.
- Identificació i seguiment de les deficiències cobertes per la garantia.
- Col·laboració en auditories de funcionament.
- Assistència durant inspeccions i proves reglamentàries.
- Preparació i transferència de la informació al futur mantenidor.
- Coordinació contínua amb el TPSI, que supervisarà la correcta prestació del servei i podrà requerir la incorporació de tècnics especialistes addicionals quan la complexitat o la singularitat de les instal·lacions ho faci necessari.
- Suport al futur mantenidor en la implantació del seu sistema de gestió, incloent-hi la transmissió de criteris d'ús, inventari, famílies d'equips, periodicitats, registres i procediments operatius.

4.10 SUBSTITUCIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS NO COBERTS PER LA GARANTIA

El pressupost inclourà la reposició dels materials, consumibles, recanvis i petits elements necessaris per mantenir el funcionament normal de l'edifici i que no siguin imputables a la garantia.

En aquest sentit, s'entén expressament inclòs dins del preu del servei, sense cost addicional el subministrament i la reposició de tots els consumibles, filtres, recanvis i petits materials necessaris per a l'execució del manteniment ordinari durant el primer any, tant per a les actuacions preventives i conductives com per als recanvis habituals derivats de l'ús normal de l'edifici. Aquesta inclusió comprèn, sense caràcter limitatiu, filtres i prefiltres, lubricants, greixos, juntes, corretges, cargols, brides, terminals, petit material elèctric i hidràulic, productes i materials auxiliars de manteniment, reactius o consumibles associats als controls ordinaris i qualsevol altre material d'ús habitual necessari per mantenir les instal·lacions i els elements constructius en condicions normals de funcionament.

S'hi inclouran, entre d'altres:

- Filtres i consumibles de manteniment.
- Tots els consumibles i recanvis habituals necessaris per al manteniment preventiu i conductiu durant el primer any.
- Petits components de fontaneria, sanejament, climatització i ventilació.
- Fusibles, relés, contactors, mecanismes i petits components elèctrics.
- Làmpades, fonts d'alimentació i components d'enllumenat.
- Components dels sistemes de control i comunicació.

- Petits elements dels sistemes de protecció contra incendis, protecció contra el llamp i energies renovables.
- Ferratges, panys, frontisses, juntes i segellaments.
- Petits materials de jardineria i reg.
- Altres elements necessaris per a la conservació normal de l'edifici.

Es mantindrà la traçabilitat dels elements substituïts mitjançant la identificació de l'element, la descripció de la incidència, la diagnosi, la justificació de la imputació, el registre fotogràfic quan sigui necessari i la comprovació posterior del funcionament.

4.11 INFORMES I DOCUMENTACIÓ DE SEGUIMENT

Durant la prestació del servei es lliurarà, com a mínim:

- Informe inicial de l'estat de l'edifici.
- Pla de manteniment i inventari actualitzats.
- Registres de manteniment i actuacions tecnicolegals.
- Registre d'incidències, actuacions correctores i reclamacions en garantia.
- Informes mensuals de consums, rendiment i eficiència energètica i hídrica.
- Informe mensual de seguiment de la prestació, amb indicació de les visites presencials realitzades, la descripció del que s'ha revisat, les incidències i tasques executades, l'estat d'avanç, els dubtes sorgits, l'afectació sobre la gestió de l'equipament i els punts pendents de resolució.
- Informes de canvi de temporada.
- Actes i registres de les formacions realitzades.
- Registre dels ajustos de programació.
- Còpies de seguretat dels sistemes de control.
- Relació de les propostes de millora.
- Relació dels materials i elements substituïts.
- Informe final del primer any.

L'informe final resumirà el comportament de les instal·lacions durant el primer cicle anual, l'estat dels elements constructius, les incidències i actuacions efectuades, l'evolució dels consums, el compliment dels objectius del projecte i les actuacions pendents o recomanades.

L'objecte final del servei és assegurar que l'edifici funcioni de manera òptima, eficient i segura i que BIMSA, l'operador i el futur mantenidor disposin dels coneixements, la documentació, els procediments i les eines necessaris per gestionar-lo i mantenir-lo adequadament.

5. DURADA DE LA PRESTACIÓ

La durada de la prestació serà de dotze (12) mesos comptats des de la data de recepció de les obres o de la posada en funcionament efectiva de l'edifici, segons determini BIMSA.

La dedicació del servei serà parcial, amb disponibilitat presencial durant tot el període de prestació dels tècnics i operaris necessàries, així com consultes en línia o per altres mitjans alternatius quan correspongui.

6. FACTURACIÓ DELS TREBALLS

L'import es dividirà per mensualitats facilitant i justificant la informació dels treballs executats al TPSI i prèvia validació i aprovació del TPSI.

Cada factura s'haurà de justificar mitjançant el registre de jornades, visites, consultes, tasques executades i materials emprats, amb la validació prèvia del TPSI.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

Esteve Piazuolo Làzaro
Director Tècnic de Producció