

INFORME JUSTIFICATIU PER LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT DE 180 ESTACIONS METEOROLÒGIQUES AUTOMÀTIQUES (EMA) DE LA XARXA D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES AUTOMÀTIQUES (XEMA), INTEGRADA A LA XARXA D'EQUIPAMENTS METEOROLÒGICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (XEMEC).

1. NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA INSUFICIÈNCIA DE MITJANS

El Servei Meteorològic de Catalunya és l'organisme responsable de gestionar i mantenir la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques), integrada en la XEMEC (Xarxa d'Equipaments Meteorològics de la Generalitat de Catalunya).

Actualment, un total de 189 EMA formen part de la XEMA, de les quals 180 estan incloses en el manteniment objecte del contracte.

Tant per caracterització meteorològica o les tasques de vigilància, com per l'estudi del clima del país, és del tot imprescindible assegurar el bon funcionament d'aquestes estacions i garantir la qualitat de les dades que proporcionen.

L'SMC no disposa dels mitjans personals i materials per a la realització de les actuacions de manteniment objecte d'aquest contracte.

Així doncs, és molt important disposar d'un contracte de manteniment ordinari (preventiu) sistemàtic, i també correctiu, el més eficient i eficaç possible, de ràpida resposta i cada dia de l'any, que garanteixi la qualitat de les dades i en minimitzi la possible pèrdua. Cal entendre que **les dades perdudes per un mal funcionament de les estacions, són insubstituïbles.**

2. ABAST DEL CONTRACTE

Aquest plec es presenta en dos lots:

Lot 1: 89 EMA localitzades aproximadament a la meitat nord de Catalunya.

Per aquest lot **es preveuen un total de 236 visites: 178 preventius + 58 correctius**

Lot 2: 91 EMA localitzades aproximadament a la meitat sud de Catalunya.

Per aquest lot **es preveuen un total de 241 visites: 182 preventius + 59 correctius**

Les empreses podran presentar-se a ambdós lots de forma independent. En conseqüència, podran optar als dos lots o a només un dels dos.

3. DURADA DEL CONTRACTE

La durada del contracte és d'un any, des de la signatura del contracte.

Es preveuen 2 pròrroques del contracte d'1 any de durada. Tanmateix, en cas que a la finalització del termini màxim de durada del contracte no s'hagués formalitzat el nou contracte que garanteixi la continuïtat de la prestació a realitzar pel contractista, es podrà prorrogar el contracte fins que comenci l'execució del nou, d'acord amb l'establert en l'article 29.4, paràgraf cinquè de la LCSP.

4. VALOR ESTIMAT I PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ DEL CONTRACTE

Valor estimat

El valor estimat del contracte (VEC) és d'1.485.673,20 €, d'acord amb el detall següent

COST ANUAL		MODIFICACIONS (20%)		PRORROQUES			VEC		
Cost servei	412.687,00 €	Modificacions cost servei	82.537,40 €	Pròrroga 1	495.224,40 €	Pròrroga 2	495.224,40 €	Valor estimat	1.485.673,20 €
L1	204.654,00 €	L1	40.930,80 €	L1	245.584,80 €	L1	245.584,80 €	L1	736.754,40 €
L2	208.033,00 €	L2	41.606,60 €	L2	249.639,60 €	L2	249.639,60 €	L2	748.918,80 €

Per a la determinació del VEC s'han tingut en compte els costos derivats de l'aplicació de les normatives laborals vigents, altres costos que es deriven de l'execució material dels serveis, despeses generals d'estructura i el benefici industrial.

Així mateix, per al càlcul del valor estimat del contracte s'ha tingut en compte el cost de les eventuais pròrroques i modificacions previstes en els plecs.

Pressupost base de licitació

El càlcul del preu de licitació s'ha efectuat en funció del nombre i el tipus d'EMA a mantenir, els desplaçaments a les estacions, la càrrega de treball que impliquen els protocols de manteniment, i el nombre de tècnics necessaris per realitzar cada manteniment segons els supòsits esmentats, així com els costos indirectes corresponents a mitjans per a l'execució del servei i costos de gestió administrativa i tasques de taller, d'acord amb preus establerts en el mercat.

Càlcul del cost per cada lot

PER AL LOT 1 (89 EMA):

LOT NORD: 3 tècnics
89 EMA

Nombre d'EMA abastades en el Plec (N)	89
NV10 = Nombre d'EMA que es necessiten 2 tècnics per manteniment	67
NV02 = Nombre d'EMA que només necessiten 1 tècnic per manteniment	22
NMC = Visites per correctiu estimades anuals segons còmput orientatiu d'anys anteriors	58
NM = Nombre de manteniments ordinaris anuals a efectuar a cada EMA	2
NSC0 = Nombre de visites de manteniment del total d'EMA, amb 2 tècnics, que NO es poden fer combinant més d'una EMA per sortida	9
NSC01 = Nombre de visites de manteniment del total d'EMA, amb 1 tècnic, que NO es poden fer combinant més d'una EMA per sortida	0
NSC2 = Nombre de sortides del total d'EMA a mantenir (N) que es poden fer combinant 2 manteniments per dia, segons distribució geogràfica, amb 2 tècnics (NV10-NSC0/2)	29

NSC1 = Nombre de sortides del total d'EMA a mantenir (N) que es poden fer combinant 2 manteniments per dia, segons distribució geogràfica, amb 1 tècnic (NV02-NSC01/2)	11
NP2 = Nombre de sortides de manteniment preventiu que s'han d'efectuar amb 2 tècnics comptant 2 manteniment preventiu anuals (NSC0+NSC2)*2	76
NP1 = Nombre de sortides de manteniment preventiu que es poden efectuar amb un únic tècnic comptant 2 manteniment preventiu anuals (NSC01+NSC1)*2	22
NC2 = Nombre de sortides anuals per correctius que s'han d'efectuar amb 2 tècnics i comptant que a 1/4 part s'aprofita per fer una visita a una altra estació	33
NC1 = Nombre de sortides anuals per correctius que es poden efectuar amb un únic tècnic i comptant que a 1/4 part s'aprofita per fer una visita a una altra estació	11
NTS2 : Nombre total de sortides anuals amb 2 tècnics, comptant preventius i correctius (NP2+NC2)	109
NTS1 : Nombre total de sortides anuals amb 1 tècnic, comptant preventius i correctius (NP1+NC1)	33
NTV = Nombre total de visites anuals, sumant preventiu i correctius	236
NTS : Nombre total de sortides anuals (NTS1+NTS2) + 3% sortides incompletes per inclemències meteorològiques	146
NTSG : Nombre total de visites que requereixen l'us d'un camió amb cistella	90
NTSE : Nombre total de visites que requereixen l'us d'una plataforma elevadora	10

CTHT = Cost total hores tècnics per sortides.	67.646 €
CHT = Cost total hores tasques taller i tasques oficines tècnics.	4.175 €
CHC = Cost total hores coordinador equip.	14.590 €
CHC = Cost total hores suport administratiu.	6.531 €
CTHP = Cost total hores personal	92.942 €
CEKM= Cost estimat de quilometratge	21.336 €
CCT= Cost total de la contractació de camió cistella 12 mesos	28.200 €
CPE= Cost total de la contractació de plataforma elevadora. S'afegeixen 1 visites per correctius	16.500 €
Cost material fungible EMA	2.000 €
Cost Mitges dietes. Es compten un 95% de sortides amb dieta, amb un cost de 19 euros/dieta	7.886 €
Cost Dieta pernoctar. Dues pernoctacions amb dieta. A 120 euros per tècnic. 2 tècnics	480 €
Cost transport material. Es comptabilitzen 2 recollida/entrega de material al mes a la seu del SMC	1.200 €
CT = Cost total	204.654 €

PER AL LOT 2 (91 EMA):

LOT SUD: 3 tècnics
91 EMA

Nombre d'EMA abastades en el Plec (N)	91
NV10 = Nombre d'EMA que es necessiten 2 tècnics per manteniment	48
NV02 = Nombre d'EMA que només necessiten 1 tècnic per manteniment	43
NMC = Visites per correctiu estimades anuals segons còmput orientatiu d'anys anteriors	59
NM = Nombre de manteniments ordinaris anuals a efectuar a cada EMA	2
NSC0 = Nombre de visites de manteniment del total d'EMA, amb 2 tècnics, que NO es poden fer combinant més d'una EMA per sortida	5
NSC01 = Nombre de visites de manteniment del total d'EMA, amb 1 tècnic, que NO es poden fer combinant més d'una EMA per sortida	2
NSC2 = Nombre de sortides del total d'EMA a mantenir (N) que es poden fer combinant 2 manteniments per dia, segons distribució geogràfica, amb 2 tècnics (NV10-NSC0/2)	22
NSC1 = Nombre de sortides del total d'EMA a mantenir (N) que es poden fer combinant 2 manteniments per dia, segons distribució geogràfica, amb 1 tècnic (NV02-NSC01/2)	21
NP2 = Nombre de sortides de manteniment preventiu que s'han d'efectuar amb 2 tècnics comptant 2 manteniment preventiu anuals(NSC0+NSC2)*2	53
NP1 = Nombre de sortides de manteniment preventiu que es poden efectuar amb un únic tècnic comptant 2 manteniment preventiu anuals (NSC01+NSC1)*2	45
NC2 = Nombre de sortides anuals per correctius que s'han d'efectuar amb 2 tècnics i comptant que a 1/4 part s'aprofita per fer una visita a una altra estació	23
NC1 = Nombre de sortides anuals per correctius que es poden efectuar amb un únic tècnic i comptant que a 1/4 part s'aprofita per fer una visita a una altra estació	21
NTS2 : Nombre total de sortides anuals amb 2 tècnics, comptant preventius i correctius (NP2+NC2)	76
NTS1 : Nombre total de sortides anuals amb 1 tècnic, comptant preventius i correctius (NP1+NC1)	66
NTV = Nombre total de visites anuals, sumant preventiu i correctius	241
NTS : Nombre total de sortides anuals (NTS1+NTS2) + 3% sortides incompletes per inclemències meteorològiques	147
NTSG : Nombre total de visites que requereixen l'us d'un camió amb cistella	84
NTSE : Nombre total de visites que requereixen l'us d'una plataforma elevadora	10
CTHT = Cost total hores tècnics per sortides.	67.824 €
CHT = Cost total hores tasques taller i tasques oficines tècnics.	6.263 €
CHC = Cost total hores coordinador equip.	14.590 €
CHC = Cost total hores suport administratiu.	6.531 €
CTHP = Cost total hores personal	95.208 €

CEKM= Cost estimat de quilometratge	23.570 €
CCT= Cost total de la contractació de camió cistella 12 mesos	28.200 €
CPE= Cost total de la contractació de plataforma elevadora. S'afegeixen 1 visites per correctius	15.000 €
Cost material fungible EMA	2.000 €
Cost Mitges dietes. Es compten un 95% de sortides amb dieta, amb un cost de 19 euros/dieta	7.940 €
Cost Dieta pernoctar. Dues pernoctacions amb dieta. A 120 euros per tècnic. 2 tècnics	240 €
Cost transport material. Es comptabilitzen 2 recollida/entrega de material al mes a la seu del SMC	1.200 €

CT = Cost total	208.033 €
-----------------	-----------

CT = Cost total lots 1 i 2	412.687 €
----------------------------	-----------

Pressupost total

El **pressupost total màxim** per al manteniment de les **180 EMA** de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA) gestionades per l'SMC **durant 12 mesos és de QUATRE CENTS DOTZE MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS (412.687 euros), IVA no inclòs:**

- Per al lot 1 (89 EMA): DOS CENTS QUATRE MIL SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS (204.654 €), IVA no inclòs.
- Per al lot 2 (91 EMA): DOS CENTS VUIT MIL TRENTA-TRES EUROS (208.033 €), IVA no inclòs.

Cost unitari màxim

El cost unitari serà el resultat de dividir el preu total de l'oferta (IVA EXCLÒS) pel nombre total de visites de cadascun dels dos lots. El cost unitari màxim per cada un dels lots és:

- Per al lot 1 (236 visites): VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS (867,18€), IVA no inclòs.
- Per al lot 2 (241 visites): VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (863,21 €), IVA no inclòs.

Impost sobre el Valor Afegit

L'import corresponent a l'Impost sobre el Valor Afegit del contracte és de 86.664,27 €

Lot 1: 42.977,34 €
Lot 2: 43.686,93 €

Caràcter plurianual de la despesa

L'inici de l'execució del contracte està prevista per al mes de setembre de 2025, per tant l'any inicial del contracte comprèn 2 anys pressupostaris (2025-2026). La despesa per a cada un dels anys d'execució inicial és:

		2025		2026
		PREU MENSUAL	SET-DES (4)	GEN-AGOST (8)
Total	412.687,00 €	34.390,58 €	137.562,33 €	275.124,67 €
L1	204.654,00 €	17.054,50 €	68.218,00 €	136.436,00 €
L2	208.033,00 €	17.336,08 €	69.344,33 €	138.688,67 €

5. CRITERIS DE SOLVÈNCIA I CLASSIFICACIÓ

Les empreses que vulguin licitar han d'acreditar que compleixen els requisits mínims de solvència o bé, alternativament, disposar de la classificació equivalent a aquesta solvència, que s'assenyala a continuació.

Solvència econòmica i financera

Per acreditar la solvència econòmica i financera, d'acord amb l'article 87.1 a) de la LCSP, cal acreditar una xifra anual de negocis de l'empresa en els últims 3 anys d'un mínim de 250.000,00 € en el Lot 1 i la mateixa xifra en el Lot 2, que garanteix la capacitat dels licitadors per assumir la prestació del contracte sense excedir el límit d'1,5 el valor estimat de cada un dels lots del contracte.

L'empresa proposada com a adjudicatària haurà d'acreditar la seva solvència econòmica i financera mitjançant l'aportació de l'estat de comptes corresponent al darrer exercici que tingui l'obligació d'haver presentat, aprovat i dipositat en el Registre Mercantil (si l'empresari està inscrit al Registre, en cas contrari pel que disposi al registre oficial en què hagi d'estar inscrit). Els empresaris individuals han de presentar els seus llibres d'inventaris i comptes anuals legalitzats pel Registre Mercantil.

Solvència tècnica i professional

1) Per ambdós lots, d'acord amb l'article 90 de la LCSP, les empreses licitadores hauran de declarar la relació dels principals serveis o treballs efectuats de la mateixa o similar naturalesa que els que constitueixen l'objecte del contracte, en l'any de major execució dels tres últims anys (2021-2022-2023), en la qual se n'indiqui l'import, la data i el destinatari, públic o privat. L'import anual a acreditar haurà de ser d'un mínim de 250.000,00 €.

2) Disposar d'un equip format, com a mínim, per:

Lot 1: 4 persones (3 tècnics i 1 coordinador)

Lot 2: 4 persones (3 tècnics i 1 coordinador)

Per garantir que l'empresa respon adequadament als manteniments ordinaris i correctius, així com a les tasques de gestió encomanades, el personal tècnic assignat al contracte ha de disposar de la següent experiència i formació per cadascun dels lots de:

a) 2 tècnics especialistes

- Experiència: Els tècnics que duren a terme el manteniment de les EMA hauran d'acreditar una experiència mínima d'un any en el manteniment d'equips de mesura ambientals.

Formació: Els tècnics hauran d'acreditar una formació de Tècnic Superior (o FPII) en la família professional d'electrònica o similar o 3 anys d'experiència mínima en el manteniment d'equips de mesura ambiental.

- També cal que acreditin la formació específica per realitzar treballs en altura en torres i en plataformes elevadores de forma segura.

b) 1 tècnic de suport

Formació específica per realitzar treballs en altura en torres i en plataformes elevadores de forma segura.

c) 1 Coordinador

- Experiència: El coordinador haurà d'acreditar una experiència mínima d'un any en el manteniment específic de xarxes d'estacions meteorològiques automàtiques i dos anys en tasques de coordinació tècnica.

- Formació: El coordinador haurà d'acreditar una formació mínima de Tècnic Superior (o FPII) en la família professional d'electrònica o similar.

Es considera com a "similar": els títols de Tècnic Superior (o FPII) de la família professional d'Energia i aigua.

L'empresa proposada com a adjudicatària haurà d'acreditar el compliment d'aquest requisit de solvència en el moment que sigui requerida per l'òrgan competent i en tot cas, previ a l'adjudicació del contracte.

Per a la comprovació del personal tècnic de l'equip que les empreses licitadores es comprometen a destinar per a l'acompliment dels serveis objecte del present contracte, aquestes hauran de presentar, de forma detallada, el currículum vitae de cadascun dels perfils tècnics requerits i els títols que acreditin la formació del personal adscrit al contracte.

S'escullen aquests criteris de solvència i aquests imports per considerar que són els que garanteixen que el subministrament i l'assistència i suport, es realitzarà amb les garanties de qualitat suficients.

6. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

Criteris d'adjudicació

Per ambdós lots:

A) Preu total: 50%

La puntuació màxima serà de **50 punts**.

Per obtenir les puntuacions econòmiques s'avaluarà l'oferta de manera que la més econòmica que no presenti un valor superior al fixat pel plec, se li assignen **50 punts**. Totes les altres ofertes s'avaluaran amb la puntuació obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

On:

P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar

P = Punts criteri econòmic

O_m = Oferta Millor

O_v = Oferta a Valorar

IL = Import de Licitació

VP = Valor de ponderació (1,5)

B) Ampliació del temps de resposta en els manteniments correctius que l'SMC comuniqui a l'empresa de manteniment el mateix dia: 10%

Segons s'explicita en el punt 5.4 del Plec de prescripcions tècniques (apartat "Temps de resposta"), quan l'SMC informi l'empresa adjudicatària d'una incidència que requereixi un manteniment correctiu, l'empresa estarà obligada actuar el mateix dia sempre que se li comuniqui abans de les 09.30.00 h del matí.

Es valorarà de la següent manera i amb un màxim de **10 punts**, el compromís de l'empresa d'ampliar l'horari de recepció d'incidències per a la realització dels correctius durant el mateix dia que l'SMC li comuniqui:

Quan l'SMC informi l'empresa d'un manteniment correctiu abans de les 09.30.00 h: 0 punts

Abans de les 10.00.00 h: 2 punts

Abans de les 10.30.00 h: 4 punts

Abans de les 11.00.00 h: 6 punts

Abans de les 11.30.00 h: 8 punts

Abans de les 12.00.00 h: 10 punts

C) Assumir la resolució d'incidències que apareguin dins les 24 hores següents d'una visita de manteniment sense cap cost afegit per l'SMC i fins a quatre dies hàbils després: 10%

Algunes vegades apareixen incidències hores després d'una visita de manteniment de caràcter diferent a les que s'han anat a resoldre. Habitualment, és difícil discernir que no estiguin relacionades amb l'actuació executada per l'empresa mantenidora. Per aquest motiu, es valorarà que l'empresa assumeixi directament aquestes actuacions com a pròpies, per tal que l'SMC s'estalviï la tasca de comprovar – remotament o in situ – que el manteniment no hi ha tingut res a veure.

Aquesta acceptació d'actuació per part de l'empresa sense cost es valorarà:

Fins a un dia hàbil després: 2,5 punts

Fins a dos dies hàbils després: 5 punts

Fins a tres dies hàbils després: 7,5 punts

Fins quatre dies hàbils després: 10 punts

D) Es valorarà l'experiència específica en manteniment de xarxes d'estacions meteorològiques automàtiques de cada tècnic presentat dels 3 mínims necessaris (apartat 5.1 PPT) per lot: 30%

Es valorarà l'experiència de cada un dels 3 tècnics sol·licitats de la següent manera:

Experiència: Els tècnics que acreditin una experiència en el manteniment de xarxes **d'estacions meteorològiques automàtiques**.

D'1 a 2 anys d'experiència: 2 punts per tècnic
De 2 a 4 anys d'experiència, 4 punts per tècnic
De 4 a 6 anys d'experiència, 6 punts per tècnic
De 6 a 8 anys d'experiència, 8 punts per tècnic
Més 8 anys d'experiència, 10 punts per tècnic

En la puntuació de tots els tècnics presentats només es tindran en compte els 3 tècnics que obtinguin millor puntuació. Això suposa un compromís per part de l'empresa que aquests 3 tècnics puntuats seran els que faran el manteniment de les estacions.

7. VALIDACIÓ DELS MITJANS PERSONALS

Atès que el SMC necessita garantir el correcte funcionament i manteniment dels sensors i equips, és imprescindible disposar d'un equip humà amb un perfil tècnic i professional molt concret.

L'equip que l'empresa licitant es compromet a destinar per a l'acompliment dels serveis objecte del present contracte haurà **d'acomplir amb els requisits recollits en el punt 5.1 del Plec de Prescripcions Tècniques**.

En cas que es consideri necessari, l'SMC es reserva la potestat de comprovar, abans de l'adjudicació del contracte, la solvència tècnica del personal adscrit efectuant una prova on es demostrï que es té la capacitat de fer el manteniment preventiu i correctiu de forma correcta des del primer dia.

Per cada tècnic la prova consistirà en:

- Fer part d'un manteniment preventiu en una estació de la XEMA escollida per l'SMC:
- Simular un manteniment correctiu i fer un canvi de sensor en una estació de la XEMA escollida per l'SMC:

La valoració es farà segons el compliment de tasques descrites en el *Procediment operatiu per al manteniment ordinari dels equips i elements d'una EMA* (Annex 4 del PPT) corresponents a cada sensor.

Aquesta validació de personal es podrà realitzar també en cas de noves incorporacions o substitucions dels tècnics assignats al contracte.

7.1 PREPARACIÓ DE LA PROVA

S'informarà a l'empresa de la realització de la prova a tots els tècnics adscrits al contracte.

L'avís es farà almenys amb 7 dies naturals d'antelació, i per a dur-la terme es proporcionarà el següent equipament com a patró:

- Datalogger amb programa
- Sensor TH + abric
- Piranòmetre
- Generador de revolucions
- Baròmetre manual
- Bureta
- Display
- Comprovador de bateries
- Programa de l'estació on es farà la prova

L'empresa tindrà com a mínim 7 dies naturals per preparar el patró i documentar-se per poder realitzar correctament qualsevol de les accions descrites en l'Annex 4 del PPT.

Especificacions dels sensors instal·lats.

Temperatura ambient (rang -40-60 °C): Sensor HMP155A – Connectat en mode actiu amb sortida de voltatge analògic (0...1V), mesurat en mode diferencial al datalogger.

Humitat relativa (rang 0-100%) : Sensor HMP155A – Connectat en mode actiu amb sortida de voltatge analògic (0...1V), mesurat en mode diferencial al datalogger.

Radiació Solar Global (rang 300 a 3000 nm): Sensor Kipp&Zonen CMP6 – Mesurant en mode diferencial al datalogger.

Direcció de vent (rang 355°): Sensor RM Young 05103 connectat en sortida analògica (0...355°), mesurat en singel ended en un pont mig (BridgeHalf) amb una excitació de 2500mV.

Velocitat de vent (rang 0-100 m/s): Sensor RM Young 05103 connectat en sortida de freqüència a canal de polsos del datalogger, mesurat en Low level AC (opció: Freqüència).

Precipitació mesurada amb diferents models de pluviòmetre Thies Clima 5.4032.35.007 amb tancament de contacte connectat a canal de polsos del datalogger, Lambrecht 15189 i 15188 amb tancament de contacte connectat a canal de polsos del datalogger, Lambrecht 15184 de pesada amb dues possibilitats de connexió SDI12 i per canal de polso del datalogger.

7.2 DESENVOLUPAMENT DE LA PROVA

Se citarà als tècnics a una EMA per dur a terme la prova.

Podran disposar del suport documental necessari, com els manuals dels equips i sensors. No podran disposar d'ajuda externa.

L'empresa portarà:

- Els patrons (**si no els porten preparats, seran exclosos de la prova**)
- Tot l'equipament subministrat per l'SMC

Cadascun dels tècnics que es proposen per a l'execució del contracte serà sotmès a una **prova individualitzada**. La prova tindrà una **durada màxima de 45 minuts**, en la qual cada tècnic serà avaluat de forma individual per comprovar si sap dur a terme o no els punts descrits en l'Annex 4 del PPT.

7.3 AVALUACIÓ

Es farà una avaluació punt per punt dels punts descrits en l'Annex 4 del PPT amb OK/NOK.

Hi haurà una valoració final en la qual, per superar la prova, serà necessari, com a mínim:

1. Haver instal·lat amb èxit el sensor substituït.
2. Haver estat puntuat OK en més del 60% dels punts.
3. Haver superat els punts crítics, referent al treball amb seguretat i el correcte funcionament dels equips.

Així doncs, els tècnics que **instal·lin un sensor que funcioni correctament i que superin la valoració global, més del 60% dels punts OK, seran considerats aptes**.

A l'Annex 1 del INFJUS hi ha els criteris d'avaluació per cada element.

Atesa la naturalesa del contracte, l'adjudicatari es comprometrà a la signatura del contracte, a dedicar o adscriure a l'execució del contracte els mitjans personals o materials acreditats per justificar el seu compliment. El seu incompliment es considera infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71 de la LCSP, atès que l'adscripció de mitjans personals s'ha configurat com una obligació contractual especial d'acord amb l'apartat G.3 del quadre de característiques.

8. ADSCRIPCIÓ DE MITJANS MATERIALS I/O PERSONALS A L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Per garantir que l'empresa respon adequadament als manteniments ordinaris i correctius, així com a les tasques de gestió encomanades, el personal tècnic assignat al contracte ha de disposar de l'experiència i formació que es detalla en el plec de prescripcions tècniques per a cada un dels perfils requerits.

L'equip de treball definitiu proposat per l'empresa que resulti adjudicatària no podrà ser modificat en el transcurs de l'execució del contracte sense el consentiment del SMC. En cas de modificació de l'equip de treball, el personal substitutori haurà de complir, com a mínim, amb les condicions mínimes requerides al plec de prescripcions tècniques.

L'adscripció al contracte dels recursos humans i materials necessaris i compromesos per a la seva correcta execució tindrà caràcter d'obligació contractual especial del contracte. El seu incompliment es considera infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71 de la LCSP.

9. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

- a) L'adscripció a l'execució del contracte els mitjans personals o materials suficients i/o als que les empreses s'hagin compromès en la seva oferta. El seu incompliment es considera infracció greu als efectes establerts en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71 de la LCSP.
- b) El compliment del conveni col·lectiu sectorial i territorial aplicable a l'adjudicatari i als seus subcontractistes en cas que el licitador sigui una persona jurídica o empresari persona física amb treballadors contractats. L'empresa garantirà durant l'execució del contracte, la seguretat i la protecció de la salut dels treballadors en el lloc de treball, així com l'adopció de mesures per prevenir al sinistralitat laboral. Aquesta condició té al mateix temps el caràcter d'obligació contractual essencial, i el seu incompliment pot donar lloc a la resolució del contracte.
- c) L'existència d'una assegurança de responsabilitat civil, que cobreixi la responsabilitat en què pogués incórrer amb motiu de l'execució del contracte, per un import mínim de 1.000.000,00 € i la seva vigència durant tota la durada del contracte per cobrir la responsabilitat en què pogués incórrer amb motiu de l'execució del contracte.
- d) L'empresa adjudicatària d'acord amb l'article 202.2 LCSP durà a terme les següents pràctiques ambientals durant l'execució del contracte:
- Donar preferència a la utilització de mitjans audiovisuals (videoconferència, etc.) com a forma d'interrelació.
 - Aplicar mesures d'estalvi i eficiència energètica en la il·luminació, la climatització i l'ús d'aparells elèctrics i electrònics, d'estalvi d'aigua, i de minimització i gestió correcta dels residus generats, en els centres de treball on es durà a terme l'execució del contracte.
 - Prioritzar la realització dels desplaçaments en vehicles de baixes emissions: elèctric, híbrids o de gas, especialment si els recorreguts són en zones de protecció especial.

10. MODIFICACIONS

Es preveuen modificacions en un percentatge no superior al 20% del preu del contracte.

Seràn causa de modificació:

a) Subjectives:

Successió total o parcial del contractista inicial derivada d'una reestructuració empresarial, donant compliment als requisits i condicions establerts a l'article 98 de la LCSP i sempre que això no impliqui altres modificacions substancials del contracte, ni tingui per objecte eludir l'aplicació de la Directiva.

b) Objectives:

1. El contracte podrà ser objecte de modificació que legalment correspongui o, fins i tot resolució, amb motiu d'aplicació de mesures d'estabilitat pressupostària que corresponguin, entenent-se que es realitzen per raons d'interès públic.
2. Derivades de canvis ubicació de les EMA i de variar el nombre d'EMA que integren la XEMA durant la vigència del contracte.
3. Derivades de millores tècniques que calgui implantar en les instal·lacions per al seu correcte funcionament, per augmentar el seu rendiment o per modificacions de tecnologia.

4. Derivades de la necessitat de substituir elements a causa de la seva obsolescència.
5. Derivades de causes provocades per fenòmens meteorològics que danyin les instal·lacions o afectin el seu correcte funcionament.
6. Quan les necessitats reals del servei fossin superiors o inferiors a les estimades inicialment.

11. SUBCONTRACTACIÓ

No s'admet la subcontractació de les funcions del personal mínim adscrit al contracte atès el caràcter d'especialitat tècnica de les instal·lacions EMA i dels treballs de manteniment, així com l'especial experiència professional acreditada dels professionals necessària per realitzar els treballs, que és un dels requisits específics i essencials del contracte.

Tanmateix, per a qualsevol altra prestació accessòria del contracte caldrà sempre l'autorització del Servei Meteorològic de Catalunya de conformitat amb els requisits assenyalats a l'article 215 de la LCSP.

Si no s'ha indicat prèviament a l'oferta, el contractista comunicarà per escrit, a l'inici de l'execució del contracte o abans de celebrar qualsevol subcontracte, la prestació a subcontractar i la identitat, les dades de contacte i els representats legals de la subcontractista així com la justificació de l'aptitud i solvència d'aquesta de conformitat amb l'establert en els plecs i per la normativa, i que no està incursa en cap supòsit de prohibició per contractar. La subcontractació i els pagaments als subcontractistes estaran subjectes al que disposen els articles 215 a 217 de la LCSP, i la normativa que sigui d'aplicació.

12. PAGAMENT

El pagament s'efectuarà mensualment contra la presentació de la factura corresponent pels serveis efectivament realitzats i prèvia certificació de l'SMC.

- En l'últim mes d'execució del contracte es procedirà a la regularització final de la facturació mensual pel nombre real de visites de manteniment ordinari o correctiu que l'empresa adjudicatària hagi realitzat, a l'alça o a la baixa, atenint-se al cost unitari especificat en l'oferta de l'empresa adjudicatària.

Cap de l'Àrea de Sistemes
d'Observació Meteorològica

ANNEX 1

Es marquen en negreta els punts crítics i que cal obtenir OK per superar la prova.

PROVA: Sensor de temperatura i humitat relativa.

Objectiu: comprovar que els tècnics són capaços de fer les mesures amb els equips patró i substituir-los.

PUNTS	OK/NOK
Comprovar la correcta instal·lació del sensor dins de l'abric de platets. Assegurar-se que el sensor està ben subjectat i que no toca els platets de l'abric.	
Inspeccionar el filtre per avaluar-ne l'estat i netejar-lo amb aigua destil·lada i un pinzell. En cas d'estar trencat, deformat o excessivament brut, canviar-lo per un de nou.	
Comprovar que el cable del sensor està en bon estat i correctament connectat al datalogger.	
El connector del cable al sensor a vegades produeix un mal funcionament quan es rosca.	
Si el cable està entubat dins corrugat, comprovar l'estat del tub i substituir-lo en cas de deteriorament pensant sempre a protegir amb silicona o similar els dos orificis, tant d'entrada com de sortida. (No cal fer-ho, explicar-ho)	
Comprovar la correcta instal·lació del sensor dins de l'abric de platets. Assegurar-se que el sensor està ben subjectat i que no toca els platets de l'abric.	
Posar el sensor de comprovació en les mateixes condicions que el de l'EMA, dins d'un abric de platets. Tenir molt present que si a un dels abrics de platets li toca el sol i a l'altre no, o els hi toca amb orientacions diverses, podem tenir diferències de temperatura de més d'1 °C. Serà important assegurar-se que aquest factor no altera les mesures. En cas de dubte, intercanviant els sensors es veurà si també la diferència s'intercanvien.	
Estabilitzar el sensor a la nova ubicació un mínim de 20 minuts. (per optimitzar la prova farem 5 minuts, però el tècnic ha d'indicar que se n'esperarà 20)	
Passat el temps d'estabilització, es pren nota d'una tanda de cinc mesures cada deu segons. Les mesures es prendran tant de temperatura com d'humitat relativa. Prendre nota de les hores a les quals es fan les comprovacions (en horari solar).	
Fer la mitjana aritmètica dels 5 valors obtinguts amb dos decimals	
Cal canviar el sensor? Quan a la "comprovació després de tasques de manteniment" la diferència de temperatura entre les mitjanes aritmètiques dels dos sensors sigui superior a 0,5°C. En humitat relativa: quan la diferència de les mitjanes aritmètiques dels dos sensors d'humitat relativa sigui superior al 5%.	
Instal·lar el sensor correctament anivellat i orientat	
Connectar el sensor al datalogger patró	
Indicar les modificacions que cal fer en el programa (canal utilitzat)	
Funciona correctament?	
VALORACIÓ GLOBAL	

PROVA: Sensor de velocitat del vent.

Objectiu: comprovar que els tècnics són capaços de fer les mesures amb els equips patró, treballar amb seguretat i substituir-los.

PUNTS	OK/NOK
Pujar a la torre amb seguretat?	
Comprovar el suport del sensor i tots els elements d'unió (pals, cargols i d'altres) substituint-los quan estiguin oxidats o en mal estat.	
Comprovar l'estat del cablejat del sensor i la connexió al datalogger, substituint aquest si es troba deteriorat, endurit o cremat.	
Comprovar que estant totalment aturat el sensor marca zero.	
Anirem augmentant les velocitats de l'Anemometer Drive de 100 en 100. Quan estiguin estables mirarem la mesura al display del datalogger i l'anotarem a la fitxa. Només amb 1 sentit de gir.	
Per obtenir les velocitats teòriques en m/s multiplicarem les rpm que hem prefixat (100,200,etc..) per 0,0052 (o el multiplicador que toqui segons el calibratge del sensor).	
Cal canviar-lo? Si el sensor no marca zero en estar aturat. Quan hi hagi dos rangs de control on la velocitat teòrica i la pràctica siguin diferents.	
Connectar un anemopenell al datalogger patró.	
Indicar quins canvis caldria fer en el programa per la seva correcta mesura (canal utilitzat, Multiplicador).	
Muntar-lo sobre un braç a nivell de terra.	
Instal·larem el sensor de direcció i velocitat de vent ajudant-nos del Vane Alingment Rod i una brúixola, per comprovar que la caixa negra del sensor està perfectament orientada a sud.	
Allunyar-se de qualsevol element ferromagnètic que pugui interferir en el correcte funcionament de la brúixola.	
Funciona correctament?	
VALORACIÓ GLOBAL	

PROVA: Sensor de precipitació.

Objectiu: comprovar que els tècnics són capaços de fer les comprovacions de correcte funcionament i substituir-los.

PUNTS	OK/NOK
Neteja del pluviòmetre: Cal netejar amb cura tots els elements del pluviòmetre: embut captador, filtre de l'embut, cassolotes, interior del pluviòmetre, desguàs i filtre de desguàs.	
Ajudats d'una bureta (embut decantador) abocar 200 ml d'aigua a baixa intensitat, al voltant de 10 minuts, i anotar el registre de precipitació. En cas que el pluviòmetre tingui les dues sortides connectades, anotar les dues, tant la corregida com la no corregida.	
Canvi de sensor? Quan el registre obtingut després d'abocar el volum d'aigua de 200 ml no estigui en el marge esperat.	
Instal·lar un segon pluviòmetre no calefactat ben anivellat sobre el suport.	
Connectar-lo al datalogger patró.	
Indicar quins canvis caldria fer en el programa per la seva correcta mesura (canals utilitzats).	
Funciona correctament?	
VALORACIÓ GLOBAL	

PROVA: Sensor de radiació solar.

Objectiu: comprovar que els tècnics són capaços de fer les mesures amb els equips patró, treballar amb seguretat i substituir-los.

PUNTS	OK/NOK
Treballa amb seguretat en alçada?	
Netejar la cúpula del sensor, la pantalla protectora. En cas que la pantalla estigui deteriorada, substituir-la (no cal fer-ho, dir-ho).	
es troba a la cúpula del sensor qualsevol anomalia, picada, ratllada, amb humitat interior condensada, substituir el sensor (no cal fer-ho, dir-ho).	
Comprovar el bon anivellament del sensor amb la seva pròpia bombolla de nivell, anivellant-lo en cas de ser necessari.	
Comprovar l'estat del cablejat del sensor i la connexió al datalogger, substituint aquest si es troba deteriorat, endurit o cremat (no cal fer-ho, dir-ho).	
Comprovar el suport del sensor i tots els elements d'unió (pals, cargols i d'altres) substituint-los quan estiguin oxidats, en mal estat o no aguantin de manera estable i horitzontal (no cal fer-ho, dir-ho).	
El sensor de comprovació es posarà al costat mateix del de l'EMA, amb un braç collat al pal o torre i convenientment anivellat.	
Prendre nota de les hores a les quals es fan les comprovacions (en horari solar)	
Fer una tanda de cinc mesures cada deu segons.	
Fer la mitjana aritmètica de les 5 mesures amb valors enters.	
Cobrir el sensor completament amb paper d'alumini o algun drap que no afecti la cúpula del sensor de l'EMA, deixar-lo 2 minuts, com a màxim, i comprovar que la lectura és inferior a 10 W/m ² i superior a -5 W/m ² .	
Canvi de sensor? la diferència en la mitjana aritmètica entre ambdós sensors és superior al 8%, amb el límit de 35 W/m ² en un sensor de first class i superior a 10% i inferior a 50 W/m ² en un sensor de second class. Ben tapat i cobert dona lectures superiors a 10 W/m ² , o inferiors a -5 W/m ² .	
Instal·lar un nou sensor de radiació ben anivellat i orientat al sud.	
Connectar-lo al datalogger patró.	
Indicar quins canvis caldria fer en el programa per la seva correcta mesura (canals utilitzats, multiplicador i offset).	
Funciona correctament?	
VALORACIÓ GLOBAL	

PROVA: Comprovació de tot el sistema d'alimentació.

Objectiu: comprovar que els tècnics són capaços de fer les mesures amb els equips patró i treballar amb seguretat.

PUNTS	OK/NOK
Mesura de la bateria amb el comprovador de bateries Gold IBT.	
Per evitar perdre cap registre a l'hora de fer la comprovació de la bateria, el temps que es trigui a realitzar-la alimentarem el datalogger amb la bateria de l'equip de revisió.	
Caldrà desconnectar la bateria del sistema i mesurar directament a les bornes, mai als cables.	
Es faran 3 mesures seguides de la bateria i es prendrà com a vàlida la darrera.	
Cal canviar la bateria? Quan la tensió sigui inferior a 11Vcc i/o la capacitat sigui inferior a 8Ah.	
Primer de tot netejarem el panell o panells solars que disposi l'EMA.	
Supervisarem que totes les connexions estiguin en bon estat.	
Comprovar el suport del sensor i tots els elements d'unió (pals, cargols i d'altres)	
Posarem el piranòmetre patró a la mateixa alçada i paral·lel al panell solar per així aconseguir mesurar la radiació que li arriba a la placa.	
Treballa amb seguretat en alçada?	
En el mateix moment que registrem la mesura de la radiació instantània mesurarem amb el multímetre els dos paràmetres que ens interessin, el voltatge en circuit obert (Voc) i la intensitat de curtcircuit (Isc).	
Registrarem també els valors teòrics del panell.	
Determinem la intensitat pràctica segon la radiació d'aquell instant.	
Cal canviar el panell solar? Quan la diferència entre el corrent pràctic calculat i el corrent pràctic mesurat sigui superior al 35% de tolerància.	
En el cas del regulador, amb el multímetre es comprovarà la tensió en circuit obert i el corrent de curtcircuit de totes les sortides del regulador per verificar el seu bon funcionament.	
Es verificarà l'estat (color) del led de control.	
Cal canviar el regulador?	
VALORACIÓ GLOBAL	