

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A L'ADQUISICIÓ D'EQUIPS I SENSORS PER A LA IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DE CALIBRATGE I PER A L'ESTOC DE MANTENIMENT DE LA XARXA D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES AUTOMÀTIQUES (XEMA) PER L'ANY 2026

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte de la contractació és l'adquisició d'equips i sensors per tal d'implementar el Pla de calibratge de la XEMA (per calibrar els equips i sensors al laboratori és necessari, entre altres, de disposar de recanvis per a les estacions), d'acord amb els requisits imprescindibles de l'ISO 9001:2008 obtinguda per l'SMC l'any 2015, i per poder disposar de prou estoc per efectuar les reposicions habituals i necessàries per al correcte funcionament de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA).

Així mateix, s'inclouen equips necessaris per a la preservació de sèries climàtiques.

2. NECESSITATS ADMINISTRATIVES A SATISFER

A maig del 2026 la XEMA consta de 189 estacions i més de 1000 equips i sensors de fabricants, característiques i procediments de manteniment diversos, amb les dificultats que aquest fet comporta en molts àmbits, tant en el tècnic com en el de la seva gestió. En total, però, l'SMC és responsable de fins a 200 estacions, ja que a més té l'encàrrec de mantenir estacions del Port de Barcelona i de la Diputació de Barcelona, entre altres organismes amb els quals col·labora.

L'equip principal d'una estació meteorològica és el sistema d'adquisició i emmagatzematge de dades, el *datalogger*. Les estacions de la XEMA funcionen totes amb un mateix tipus de *datalogger*, de l'empresa Campbell. Pel funcionament del *datalogger* és necessari carregar-li un programa, que és el que recull totes les funcions que aquest ha de realitzar. El programari base actual dels *dataloggers* de la XEMA l'ha desenvolupat l'SMC, té una extensió molt considerable i és fruit d'anys de feina, millores i modificacions. A més a més, inclou un sistema avançat d'alertes segons la intensitat de precipitació i múltiples càlculs i registres complexos.

A la vegada, cal tenir present un parell d'aspectes fonamentals: les dades obtingudes pels equips i sensors de les estacions han de ser tan homogènies com sigui possible perquè siguin perfectament comparables. Addicionalment, se n'ha de garantir la qualitat segons els diversos estàndards internacionals i les recomanacions de l'Organització Meteorològica Mundial (OMM).

Per tot plegat, l'SMC destina molts recursos a seleccionar adequadament els equips i sensors que poden formar part de la XEMA, i a mantenir-ne l'homogeneïtat i la qualitat.

Amb tot el que s'ha exposat fins ara, doncs, i d'acord amb l'article 126 de la Llei de Contractes del Sector Públic, **es fa imprescindible enumerar les marques dels equips a subministrar per tal de garantir el correcte funcionament de la xarxa, la seva qualitat i l'homogeneïtat mínima indispensable dels equips i sensors existents en la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA).**

Les observacions oceanogràfiques a l'Estartit (Baix Empordà) iniciades per Josep Pascual l'any 1974, proporcionen una de les sèries temporals més llargues i contínues de la Mediterrània occidental (Salat et al. 2019). Aquest conjunt de dades té un valor científic excepcional i permet analitzar les variacions i tendències climàtiques i oceanogràfiques a llarg termini reflectint processos climàtics globals, com ara l'escalfament de les aigües del Mediterrani o els canvis en la salinitat. És doncs un conjunt de

dades clau per analitzar diferents efectes del canvi climàtic al nostre país. Per tot això, la qualitat i continuïtat de la sèrie de l'Estartit ha de ser una prioritat per al Servei Meteorològic de Catalunya.

Les mesures es fan amb una sonda multiparamètrica que es llença a l'aigua i es recupera. A maig de 2026 únicament es disposa d'un exemplar, i com ja ha passat alguna altra ocasions, al llençar-la al mar per a fer les mesures no s'ha pogut recuperar i s'ha perdut. Perdre aquesta sonda suposa l'estruncament de la sèrie de dades, per la qual cosa és necessària l'adquisició d'una nova unitat.

Els preus de sortida dels equips que inclou aquest plec s'han obtingut a través del preu de tarifa 2026 de diferents empreses distribuïdores de cadascun dels equips objecte de la licitació.

3. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DELS EQUIPS I SENSORS

Per tal de poder mantenir una raonable homogeneïtat de sensors i elements adquirits amb els ja existents a la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA), l'SMC adquirirà els elements concrets que s'especifiquen al punt 2.1.

3.1 Característiques tècniques:

Els equips i sensors que inclou aquest plec, d'acord amb les necessitats de l'SMC, han de ser els següents:

Aquest pressupost es desglossa, per a cada lot, de la següent manera:

LOT 1	<u>Sensors per a la mesura de la velocitat i direcció del vent</u>		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Anemòmetres Young 05103 o equivalent amb 12 m de cable Belden 8777, Sumflex o similar	27	1.580 €
	Anemòmetres Young 05108-45 o equivalent amb 12 m de cable Belden 8777, Sumflex o similar	2	2.380 €
	Generador de revolucions Young 18802 o equivalent	2	1.870 €
	TOTAL		51.160 €

LOT 2	<u>Sensors per a la mesura de la radiació solar global</u>		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Piranòmetre Kipp&Zonen SMP6V o equivalent amb 10 m de cable	8	1.705 €
	TOTAL		13.640 €

LOT 3	Sensors per a la mesura de la pressió atmosfèrica		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Sensor de pressió Vaisala PTB110, sortida 0 - 2.5 V, rang 800 a 1100 hPa (PTB1103B0AA) o equivalent	10	1.080 €
	TOTAL		10.800 €

LOT 4	Sensors per a la mesura de la temperatura de l'aire		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Sensor de T i HR Vaisala HMP155, sortida 0 - 1 V, rang de -40° a +60° (A2GB11A0A2A1A0A) o equivalent amb 10 m de cable	30	975 €
	Abric de T i HR Vaisala DTR503A o equivalent	3	490 €
	TOTAL		30.720 €

LOT 5	Sensors per a la mesura de la precipitació		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Pluviòmetre de pesada OTT Pluvio2L, de 200 cm ² sense calefacció o equivalent	1	4.450 €
	Pilona, estructura i paravents per instal·lar a OTT Pluvio2L a 2.5 m	1	3.525 €
	Pluviòmetre Lambrecht 00.15189.002000 de balancí o equivalent amb 1 cable de 10 m pel senyal i alimentació	20	925 €
	Pluviòmetre Lambrecht 00.15189.402000 Heated (amb calefacció) de balancí o equivalent amb 1 cable de 10 m pel senyal i alimentació i 1 cable de 10 m per a la calefacció	5	1.215 €
	TOTAL		32.550 €

LOT 6	<u>Dataloggers</u>		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Datalogger CampbellSci CR1000Xe o equivalent amb cable adaptador CPI/RS232 RJ45 DB9 mascle	16	2.700 €
	Datalogger CampbellSci CR310 o equivalent	10	1.580 €
	TOTAL		59.000 €

LOT 7	<u>Sensors per a la mesura de la humitat</u>		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Sensor de HR, T i punt de rosada Rotronic HC2A-S3A amb filtre de 10 µm, 2 sortides 0 - 1 V, rang de 0-100% i - 40° a +60° o equivalent amb 10 m de cable amb extrems oberts	9	830 €
	Abric meteorològic Rotronic AC1000 o equivalent	9	385
	TOTAL		10.935 €

LOT 8	<u>Sensors i recanvis per a la mesura del gruix i temperatura de la neu</u>		
	<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu Unitari</u>
	Sensor sònic Campbell SNOWVUE10 amb sortida SDI-12 o equivalent amb 5 m de cable	3	940 €
	Kit de manteniment per a sensor sònic Campbell SR50A	15	170 €
	Kit de manteniment per a sensor sònic Campbell SNOWVUE10	3	300 €
	Sensor d'infrarojos SI-111-SS APOGEE amb 3 m de cable i braç de muntatge del sensor	9	1005 €
	TOTAL		15.315 €

LOT 9	Sonda multiparamètrica per a la mesura de la temperatura i salinitat de l'aigua del mar		
	Descripció	Quantitat	Preu Unitari
	Sonda multiparamètrica per a la mesura de l'aigua del mar: <ul style="list-style-type: none"> - Bateria interna - Sensors de conductivitat i temperatura co-localitzats - Cèl·lula de conductivitat inductiva, sense bomba - Memòria d'emmagatzematge interna de 240 milions de registres - Programari per a la configuració, descàrrega i tractament de dades - Mesura de la pressió <ul style="list-style-type: none"> - 0 - 200 dBar - Precisió $\pm 0.05\%$ de l'escala - Resolució: $< 0.001\%$ de l'escala - Mesura de la temperatura <ul style="list-style-type: none"> - rang de -5 a +35 °C - resolució $< 0.00005^\circ\text{C}$ - precisió: $\pm 0.002^\circ\text{C}$ - Mesura de la conductivitat <ul style="list-style-type: none"> - rang de 0 a 85mS/cm - resolució: < 0.001 mS/cm - precisió: ± 0.003 mS/cm - Mesura de la terbolesa <ul style="list-style-type: none"> - Rang de 0 - 1000FTU - Cable de comunicació USB-C - Freqüència de mostreig 8 Hz - Programari per a la configuració, descàrrega i obtenció de variables derivades 	1	20.800 €
	TOTAL		20.800 €

Tots els equips i sensors que s'inclouen en el present Plec hauran de ser subministrats amb la documentació que cada fabricant lliura habitualment (manual d'usuari, especificacions tècniques i certificat de garantia, com a mínim), incloent-hi, quan pertoqui, el corresponent certificat de calibratge.

El **pagament** s'efectuarà contra la presentació de la factura, prèvia certificació de la recepció del material en perfectes condicions per part de l'SMC.

4. GARANTIA DELS ELEMENTS A SUBMINISTRAR

L'adjudicatari ha d'incloure una garantia mínima d'un any sobre tots els equips i sensors subministrats, a comptar des del dia del lliurament a l'SMC.

5. LLOC I TERMINI DE LLIURAMENT

A la seu de l'SMC, o a com a màxim a 50 km d'aquesta.

El termini de lliurament es comptabilitzarà a partir de la data de formalització del contracte.

El termini de lliurament serà de **60 dies hàbils**.

6. PRESENTACIÓ DE LES OFERTES

- Cada licitador podrà presentar la seva oferta pel nombre de lots que cregui oportú. Tanmateix, una mateixa empresa **no podrà resultar adjudicatària de més de 4 lots**.
- Aquesta limitació s'estén a les empreses que concorren en UTE, que només podran concórrer a la licitació, independentment dels lots en els quals participin, mitjançant la mateixa composició de membres que componen la UTE.

D'aquesta forma, una empresa pot optar a ser adjudicatària del nombre màxim de 4 lots, sigui concorrent en forma individual o en UTE.

- Els licitadors hauran de declarar en quins lots participen i, en cas que participin en més de 4 lots, indicar l'ordre de preferència amb relació als lots als quals oferta, és a dir, presentarà la relació ordenada per ordre de major a menor preferència en els lots als quals licita. Les adjudicacions dels lots es faran en funció de la puntuació obtinguda i segons l'ordre de preferència expressat.

En el supòsit que diverses empreses quedin igualades en puntuació i ordre de preferència, l'adjudicació es realitzarà per ordre decreixent d'import de licitació prioritzant el licitador que hagi presentat oferta en el nombre més gran de lots.

En cas de persistir l'empat, tindrà preferència la proposició presentada per aquelles empreses que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, disposin en la seva plantilla d'un percentatge més elevat de treballadors amb discapacitat.

- En cas que les ofertes més ben classificades dels diferents lots corresponguin a licitadors que concorrin (i) de forma individual o (ii) constituint UTE, entre els quals no estiguin definides les preferències, la proposta d'adjudicació dels diferents lots es realitzarà per ordre decreixent d'import de licitació dels lots.
- Aquesta limitació no resultarà d'aplicació quan pugui comportar que un o diversos lots quedin deserts.
- En cas que una empresa sigui l'única licitadora excedint el nombre de lots permesos (4), no se li aplicarà el límit establert i podrà ser adjudicatària de tots els lots en els quals hagi estat admesa com a única licitadora, sempre que la seva oferta compleixi amb tots els requisits establerts en aquest Plec i en el PPT.
- En cas que una empresa resulti la millor classificada en més dels 4 lots permesos, i en algun d'aquests lots sigui l'única admesa, el lot/s en els quals sigui l'única oferta admesa no es tindran en compte als efectes del recompte del nombre de lots adjudicats, sempre que la

seva oferta compleixi amb tots els requisits establerts en aquest Plec i en el PPT.

- Les empreses licitadores han de presentar les seves ofertes per preus unitaris (incloent-hi el cost del cablejat, en el cas que aquest s'hagi indicat en les descripcions de l'apartat 3r, dins del preu unitari, no per separat).

7. PENALITZACIONS

En cas d'incórrer en demora per part del contractista respecte al compliment del termini de lliurament, com sia que aquest es tracta d'un criteri d'adjudicació del present contracte, l'SMC podrà imposar penalitats per import del 5% del pressupost del lot del contracte que es tracti d'acord amb el que estableix l'article 193.3 LCSP.

Cap de l'Àrea de Sistemes
d'Observació Meteorològica (SOM)