



Expedient: 2024/58671K  
Ref. Addic.: ECUR  
UO Responsable: D. Ecologia Urbana  
Assumpte: CONTRACTACIÓ DEL MANTENIMENT DE: ESTACIONS METEOROLÒGIQUES,  
SONÒMETRES, RADARS, I D'UNA CÀMERA PER AL CONTROL DELS  
TEMPORALS MARÍTIMS  
Procediment: Incoació Expedient de Contractació (P1)  
Interessat/da:  
Representant:

## PLEC TÈCNIC

Revisió: 1.6  
Data: 16/01/2026

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL MANTENIMENT DE: ESTACIONS METEOROLÒGIQUES, SONÒMETRES, RADARS, I D'UNA CÀMERA PER AL CONTROL DELS TEMPORALS MARÍTIMS

Còpia electrònica de document - CSV: 16355270741211666264 .



## Índex

<b>1. OBJECTE DEL CONTRACTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE.....</b>	<b>3</b>
2.1 ACCEPTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS.....	4
<b>3. MANTENIMENT PREVENTIU.....</b>	<b>5</b>
<b>4. MANTENIMENT CORRECTIU I PRESSUPOSTOS D'AVARIES .....</b>	<b>6</b>
4.1 DETECCIÓ D'AVARIES .....	6
4.2 REPARACIÓ D'AVARIES .....	7
4.3 GARANTIES ALS TREBALLS DE MANTENIMENT CORRECTIU .....	8
<b>5. SUBCONTRACTACIÓ.....</b>	<b>8</b>
<b>6. RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....</b>	<b>9</b>
<b>8. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.....</b>	<b>10</b>
8.1. SEGURETAT I SALUT LABORAL.....	10
8.2. ACCIÓ PREVENTIVA.....	10
<b>10. ANNEX 1: RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE.....</b>	<b>12</b>
<b>12. ANNEX 2. PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU .....</b>	<b>16</b>
<b>13. ANNEX 3. FORMULARI NOTIFICACIÓ D'AVARIA.....</b>	<b>18</b>
<b>15. ANNEX 4. PREUS DE MÀ D'OBRA I MATERIALS.....</b>	<b>20</b>



## 1. Objecte del contracte

L'objecte del contracte és establir les condicions que han de regir la prestació del servei de manteniment preventiu, calibratge i manteniment correctiu dels següents dispositius emprats per fer control medi-ambiental i que pertanyen a l'Ajuntament de Badalona.

Dintre de l'àmbit d'aquest contracte l'Ajuntament de Badalona gestionarà el manteniment de les instal·lacions següents:

- Lot 1 Manteniment de 5 estacions meteorològiques.
- Lot 2 Manteniment de 5 sonòmetres.
- Lot 3 Manteniment de 4 radars.
- Lot 4 Manteniment d'una càmera i el programari per al monitoratge marítim.

Amb caràcter general i sense perjudici dels requeriments establerts en el plec tècnic, per a cada lot l'adjudicatari haurà de realitzar el servei de manteniment i calibratge que calgui per garantir el correcte funcionament dels dispositius objecte d'aquest contracte.

De forma comuna i per a cada un dels lots, el contracte contempla la prestació dels serveis següents:

### a) Manteniment preventiu i calibratge de les instal·lacions i/o dispositius sensors

- Revisió periòdica de tots els elements inclou: inspecció, neteja i verificació del funcionament, que inclou els materials fungibles necessaris pel correcte desenvolupament dels treballs.
- Verificació de les lectures dels sensors
- Calibratge dels dispositius
- Manteniment de plataformes i sistemes, o integració de la comunicació directa amb Sentilo. La integració només es produirà si l'adjudicatària ofereix la millora del criteri de valoració de l'apartat 10.4 de la memòria justificativa, relatiu als lots 1,3 i 4
- Realització de les inspeccions obligatòries
- Registre de les operacions realitzades

### b) Manteniment correctiu de les instal·lacions i/o dispositius sensors

- Reparació d'avaries de les instal·lacions objecte d'aquest contracte amb independència de l'origen de les avaries, inclòs actes de vandalisme.
- Redacció dels pressupostos detallats relatius al manteniment correctiu, a la realització de millores, reparacions, ampliacions o altres intervencions que calguin executar.
- L'adaptació i adequació de les instal·lacions als canvis tecnològics i/o normatius vigents.
- Actualització de la documentació de les instal·lacions que siguin modificades.
- Execució de millores en les instal·lacions
- Serveis d'urgència. Intervencions excepcionals que requereixi una actuació urgent fora de l'horari habitual perquè no poden esperar a executar-se de forma programada.

## 2. Instal·lacions objecte del contracte



Dintre de l'àmbit d'aquest contracte l'Ajuntament de Badalona gestionarà el manteniment de les instal·lacions següents:

- Lot 1 Manteniment de 5 estacions meteorològiques.
- Lot 2 Manteniment de 5 sonòmetres.
- Lot 3 Manteniment de 4 radars.
- Lot 4 Manteniment d'una càmera i el programari per al monitoratge marítim.

A l'annex 1 s'inclou la relació actual d'instal·lacions subjectes aquest plec.

## 2.1 Acceptació de les instal·lacions actuals

La /les empresa/es adjudicatària/es haurà/n d'acceptar les instal·lacions existents associades al lot adjudicat i es faran càrrec de les mateixes en les condicions actuals de cadascun dels seus elements. Aquesta acceptació obliga a mantenir els elements de tota classe instal·lats sense que puguin ser substituïts per altres de diferents tipus, llevat prèvia autorització, la qual haurà de ser sol·licitada pel licitador de forma raonada i per escrit dirigida al **departament d'ecologia urbana**. Es considera que tots els elements associats a les instal·lacions especificades a l'annex 1, es troben incloses dins el contracte de manteniment. Per aquest motiu qualsevol dubte que pugui plantejar-se no serà motiu per posposar el manteniment precís.



### 3. Manteniment preventiu

L'objectiu del manteniment preventiu és garantir el correcte funcionament de les instal·lacions, preservant la vida útil establerta per a cada element i minimitzant les intervencions no programades. L'adjudicatari haurà d'anticipar-se a les possibles avaries, ja sigui realitzant el canvi o substitució de l'element deteriorat detectat a la instal·lació, o bé corregint les anomalies presumibles que es puguin observar. Aquestes actuacions s'hauran de dur a terme sempre amb l'acceptació prèvia de l'Ajuntament.

L'empresa adjudicatària haurà d'assumir els compromisos següents:

- 1. Revisió periòdica de les instal·lacions:** L'adjudicatari realitzarà les operacions de manteniment preventiu i calibratge de les instal·lacions, amb la periodicitat mínima definida a l'annex 2 del present plec. La presència de sistemes de tele-gestió no eximirà al contractista de la realització periòdica de la revisió de les instal·lacions.
- 2. Materials fungibles:** L'adjudicatari serà responsable de disposar, al seu càrrec, tots els materials fungibles necessaris per al correcte funcionament de les instal·lacions (bateries, fusibles, lubricants, etc.), així com de la mà d'obra necessària per a la seva reposició.
- 3. Verificació de les lectures dels sensors:** Setmanalment, es comprovarà la coherència de les lectures dels sensors per garantir-ne el correcte funcionament. Això es farà a través de la plataforma de gestió.
- 4. Manteniment de plataformes i sistemes:** Pel que fa a l'enviament de dades a les plataformes propietàries i/o SENTILO (incloent software, hardware, antenes, etc.), l'adjudicatari serà responsable del seu manteniment. Si és necessari subcontractar un servei especialitzat, el contractista haurà d'assumir-ne els costos. L'actuació s'efectuarà en cas de mal funcionament del sistema o a requeriment de l'Ajuntament. També serà responsabilitat de l'adjudicatari i al seu càrrec la substitució de targetes de dades (SIM) (si s'escau) i de les despeses derivades de l'ús de plataformes propietàries.
- 5. Registre de les operacions:** Totes les tasques de manteniment preventiu i/o rutinàries hauran de ser registrades en el llibre de manteniment de cada instal·lació. Aquests registres es lliuraran a l'Ajuntament en format electrònic després de cada actualització. El termini màxim per registrar i enviar les actuacions és de dos dies hàbils. En el cas d'excedir aquest termini sense causa justificada s'aplicarà la sanció tipificada a la memòria.
- 6. Horari d'actuació:** Les operacions de manteniment preventiu s'efectuaran en dies laborables de dilluns a divendres, dins l'horari de 8:00 a 18:00 hores. Excepcionalment, es podrà acordar amb els serveis tècnics municipals la realització d'intervencions fora d'aquest horari.
- 7. Supervisió tècnica:** L'Ajuntament es reserva el dret d'enviar un tècnic propi en qualsevol moment per inspeccionar les operacions de manteniment i/o calibratge, amb l'objectiu de verificar que es realitzen d'acord amb les condicions establertes.



## 4. Manteniment correctiu i pressupostos d'averies

L'empresa adjudicatària disposarà dels recursos tècnics i humans necessaris per solucionar qualsevol incidència amb l'agilitat i condicions que s'exposen en el present plec.

La reparació d'averies, qualsevol que sigui la causa, inclosos els actes vandàlics, hauran de ser reparades pel contractista. L'empresa presentarà una oferta per a solucionar les reparacions de totes les averies, trencaments i desperfectes que es produeixin a les instal·lacions objecte d'aquest plec. Aquestes reparacions inclouran els preus i materials i mà d'obra necessaris per retornar els elements afectats per l'avaria a l'estat de perfectes condicions de funcionament.

El manteniment correctiu inclourà:

- 1) Amb caràcter general, la visita a la instal·lació en un termini màxim de **48 hores** per atendre qualsevol incidència i cada vegada que l'Ajuntament ho requereixi per avaria greu (s'entén per avaria greu qualsevol incidència en el sistema que impedeixi el funcionament correcte de l'estació o de l'equip, i que afecti la continuïtat, la fiabilitat o la qualitat de les dades registrades o transmiseses). Amb caràcter urgent la visita a la instal·lació haurà de ser en el termini màxim de **12 hores** qualsevol dia de la setmana inclosos festius. El tècnic que realitzi la visita emplenarà el formulari de notificació d'avaria (segons model proposat a l'annex 3).
- 2) Anàlisi i elaboració d'un pressupost. El pressupost haurà d'estar valorat en base als valors oferts per l'empresa licitadora desglossant els treballs (mà d'obra) i els materials de reposició necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació. S'indicarà també el termini d'actuació. L'empresa adjudicatària haurà de presentar el pressupost al **Departament d'Ecologia Urbana**, qui l'haurà d'aprovar i sol·licitarà la seva execució. Tots els costos de desplaçaments i d'elaboració del pressupost per realitzar el manteniment correctiu queden inclosos dintre del contracte de manteniment i per tant no seran comptabilitzats en el pressupost de reparació. Conseqüentment, el pressupost només inclourà els materials i la mà d'obra necessària (del tècnic i de l'ajudant) per executar la reparació valorats pel licitador segons s'indica a l'annex 4.
- 3) Reparació de l'avaria segons el pressupost acceptat. Les averies es repararan preferentment en el seu lloc d'ubicació. Si l'avaria d'algun component no pot ser reparada en la mateixa instal·lació, el component haurà de ser enviat al taller oficial designat pel fabricant per compte i càrrec de l'adjudicatari. El licitador tancarà la incidència emplenant l'**Informe de reparació d'Averia** (segons model proposat a l'annex 3.) on es reflectirà l'estat de la instal·lació i les accions realitzades per resoldre la incidència: treballs realitzats en la intervenció, materials utilitzats i la gestió dels residus segons legislació aplicable. L'informe es completarà amb fotografies de la intervenció (detecció i actuació). Es podrà admetre un altre model d'informe d'averia sempre i quan continguin com a mínim la mateixa informació que el proposat i sigui acceptat pel departament d'Ecologia Urbana.
- 4) Propostes de millora. El manteniment correctiu inclourà qualsevol tipus de proposta de millora. Exemples de millores poden ser: adaptació a la normativa vigent, canvis als sistemes de transmissió de dades, sistemes de detecció d'incidències, etc. Les propostes s'enviaran al responsable del contracte o a la unitat de seguiment per ser avaluades.

### 4.1 Detecció d'averies

- a) Les averies poden ser detectades per l'empresa encarregada del manteniment, els usuaris, l'Ajuntament o per l'empresa adjudicatària.
- b) La notificació d'una avaria per l'adjudicatari es farà seguint el model descrit a l'**annex 3**.



- c) Quan les avaries hagin estat detectades per persones alienes al contractista, es tramitarà per part dels responsables dels equipaments o per part de l'Ajuntament una ordre de reparació a l'empresa adjudicatària per tal que faci les reparacions oportunes. L'ordre de reparació es podrà fer via correu electrònic o altres sistemes que l'Ajuntament consideri adients. En supòsits d'urgència, l'Ajuntament podrà donar avís per telèfon o qualsevol altre mitjà electrònic i posteriorment es traslladarà el document oportú. Les reparacions en general, es realitzaran d'acord amb les condicions següents:
- Si els danys poden resultar perillosos per a persones o béns, l'adjudicatari actuarà immediatament per eliminar aquest perill. Posteriorment, comunicarà l'actuació realitzada a l'Ajuntament i esperarà, l'autorització per procedir, al seu cas, a la reparació definitiva.
  - Si els danys materials no comportessin cap perill, l'adjudicatari esperarà l'autorització de l'Ajuntament, per procedir a la seva reparació o a la substitució dels elements danyats.

## 4.2 Reparació d'avaries

- a) La reparació de l'avaría es farà segons el pressupost acceptat. Les avaries es repararan en el seu lloc d'ubicació. Si l'avaría d'algun component no pot ser reparada en la mateixa instal·lació, el component haurà de ser enviat al taller oficial designat pel fabricant per compte i càrrec de l'adjudicatari.
- b) Retirada del material en dependències de l'Ajuntament. El contractista resta obligat a emportar-se tots els materials que, per qualsevol motiu, siguin retirats de les instal·lacions objecte d'aquest contracte. I deixarà constància del material desmantellat.
- c) La reparació d'avaries inclourà en el supòsit de ser necessari, l'obra del ram d'electricitat i de paleta, el material, mà d'obra i la resta de mitjans necessaris per deixar la instal·lació en condicions correctes de funcionament.
- d) A la finalització de la prestació del servei, tot el material utilitzat en el manteniment quedaran en propietat de l'Ajuntament.
- e) Si l'avaría o desperfectes fossin ocasionats pel contractista en les tasques de reparació, la seva subsanació anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- f) Si els desperfectes fossin ocasionats per un contractista que treballi per l'Ajuntament, l'empresa adjudicatària haurà d'informar a la major brevetat possible a l'Ajuntament, que gestionaran amb el causant dels desperfectes la seva reparació. En aquest cas, i si es considera urgent, es procedirà a la seva reparació, independentment de les gestions a realitzar amb els causants dels desperfectes.
- g) Tota operació de manteniment correctiu que generi una factura per a l'adquisició o reparació d'un component de la instal·lació es lliurarà a l'Ajuntament de Badalona amb la garantia al seu nom i s'entregaran els manuals, certificats i especificacions tècniques en format electrònic.
- h) Els tràmits necessaris resultants de les operacions de manteniment correctiu, que impliqui la substitució de algun element de la instal·lació i calgui ser comunicada a Industria. Seran realitzats per l'empresa adjudicatària i el seu cost inclòs al pressupost de reparació.



### 4.3 Garanties als treballs de manteniment correctiu

- a) El licitador ha de garantir els treballs de reparació del manteniment correctiu durant un període mínim d'**1 any**.
- b) Tots els materials nous col·locats a les instal·lacions tindran una garantia mínima de **2 anys**.
- c) La garantia corresponent als equips instal·lats correspondrà a la facilitada pel fabricant. L'adjudicatari realitzarà les gestions necessàries per satisfer la garantia dels equips.
- d) Les garanties per a la reparació realitzada començarà a comptar a partir de la data de **l'informe de reparació d'averia**.
- e) La garantia compren la reparació o reposició, en el seu cas, dels components i les peces emprades en la reparació, així com la mà d'obra emprada en la reparació o reposició.
- f) Queda expressament incloses totes les demès despeses, tals com temps de desplaçament, mitjans de transport, amortització de vehicles i eines, disponibilitat d'altres mitjans i eventuais costos de recollida i devolució dels equips per la seva reparació en els tallers del fabricant en cas d'averia durant el període de garantia.

## 5. Subcontractació

El contractista només estarà autoritzat a subcontractar aquelles feines que per la seva naturalesa o complexitat, no estigui capacitat per realitzar. En aquests casos, l'adjudicatària haurà d'informar l'Ajuntament indicant quines tasques s'han subcontractat i a quina empresa. L'Ajuntament haurà d'autoritzar aquesta subcontractació. Els requeriments de l'empresa subcontractada hauran de ser com a mínim els que es descriuen en el present plec per al contractista.

## 6. Responsabilitats del contractista

L'adjudicatari respondrà:

- a) Del bon estat de les instal·lacions, inclòs el seu control, funcionament i neteja.
- b) De la conservació de tots els seus components.
- c) De la qualitat de tots els materials i elements emprats, així com dels muntatges realitzats en modificacions, millores, reemplaçaments i subministres efectuats durant la vigència del contracte.
- d) De l'adequació i posada a punt de tots aquells elements necessaris pel control del funcionament de les instal·lacions.
- e) De la senyalització i altres mesures accessòries de protecció dels seus operaris i de tot el públic en general, sempre que els treballs a realitzar puguin representar un perill.
- f) De l'ús d'uniforme i EPIs per accedir a les instal·lacions objecte d'aquest plec. Tot el personal haurà d'anar degudament uniformat e identificat com a treballador del contractista i disposar dels equips de protecció individuals (EPIs) adients al treball a realitzar.
- g) Del comportament dels seus operaris, solucionant qualsevol problema que es plantegi al respecte.
- h) Del mal ús que es pugui fer de la informació que disposa com adjudicatari d'aquest contracte.
- i) De tots els accidents o danys ocasionats en les instal·lacions, o durant les operacions necessàries en el seu manteniment si es per negligència del mantenidor.



- j) De la qualitat de les inspeccions que es realitzin així com dels treballs tant tècnics com administratius.
- k) De les deficiències en relació al funcionament de les instal·lacions, ja sigui per interrupcions, o per falta de qualitat dels treballs.
- l) Del compliment dels serveis en supòsits de vaga. Si no es garantissin els mateixos per part de l'empresa, l'Ajuntament estaria facultat per promoure les contractacions precises per tenir el servei cobert, deduint-se de la facturació de l'empresa l'import d'aquests contractes.
- m) El contractista serà l'únic responsable davant qualsevol sinistre i/o reclamació (judicial o extrajudicial) relacionada amb el personal que treballi en la prestació dels serveis objecte d'aquest plec.
- n) Del compliment de tot allò que estableixin les Ordenances Municipals que afectin als treballs del servei.
- o) De totes aquelles responsabilitats que es desprenen d'aquest Plec i de la normativa que li és d'aplicació per la matèria.
- p) De la veracitat dels preus pressupostats i dels temps emprats en les reparacions.

## 7. Obligacions del contractista

- a) Col·laborar amb els serveis de l'Ajuntament per a la realització dels controls de qualitat que es considerin necessaris.
- b) Adoptar totes les mesures que siguin necessàries per a garantir que les operacions de manteniment alterin el mínim possible el servei.
- c) De disposar (o al seu defecte llogar) dels equips, eines i instruments necessaris per a la prestació del servei i per a la realització de les comprovacions i treballs exigits en aquest plec. Entre d'altres podran ser necessaris: vehicle adequat per el transport dels estris necessaris, escales, cistella elevadora, grua, equips d'aspiració, neteja a alta pressió, equips elèctrics de mesura, equips pel calibratge, etc. Tots els equips necessaris per a la prestació del servei hauran d'estar en bon estat de conservació i neteja. L'Ajuntament podrà requerir, sempre que ho consideri convenient, els certificats de calibratge dels equips de mesura i inspecció. El fet de no disposar d'un equip no serà motiu de no realització de la tasca que ho requereixi i al ser elements essencials i previsibles per al manteniment el seu ús no serà objecte de facturació.
- d) Totes aquelles obligacions que es desprenen d'aquest plec i de la normativa que per l'objecte del servei que es lícita, sigui d'aplicació.



## 8. Prevenció de riscos laborals

Tot el personal que operi en les instal·lacions complirà la normativa vigent respecte la Prevenció de Riscos Laborals. L'empresa de manteniment realitzarà les tasques sota les normes de seguretat establertes per la legislació i/o pel Servei de Prevenció de l'Ajuntament de Badalona tal com s'especifica en el *Manual de coordinació d'activitats empresarials*.

### 8.1. Seguretat i salut laboral

L'adjudicatari haurà de:

- Complir estrictament amb la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, la Llei 54/2003 i el RD 171/2004, i altres disposicions i/o normes preventives aplicables en l'àmbit del servei a prestar.
- Garantir la seguretat i salut dels treballadors adoptant les mesures necessàries, establint una organització adequada i utilitzant els mitjans que corresponguin.
- Planificar l'acció preventiva basada en una avaluació de riscos adaptada a l'activitat i a aquells treballs amb riscos especials que inclogui els treballs associats al contracte.
- Presentar una Avaluació de Riscos o la planificació preventiva abans de l'inici del servei, segons la normativa aplicable o per analogia en cas d'activitats no regulades específicament.
- Garantir que, per a tasques amb risc elevat, hi hagi un **Recurs Preventiu** present durant tota la durada dels treballs i notificat a l'Ajuntament.

### 8.2. Acció preventiva

El contractista disposarà d'un servei de prevenció, propi o aliè, d'acord amb el Reial decret 39/97, Llei de prevenció de riscos laborals.

Per a la prestació del servei, l'empresa adjudicatària adoptarà mesures preventives per garantir la seguretat i salut del personal. En concret:

1. Haurà de proporcionar als seus treballadors **equips de protecció individual (EPIS)** adequats per l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.
2. Informarà sobre els riscos laborals i les mesures preventives, tant a nivell general com específic de cada lloc de treball, incloent protocols per a situacions d'emergència.
3. Haurà de garantir que cada treballador adscrit al contracte o que accedeixi a les instal·lacions rebi una **formació** teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva abans d'accedir a les instal·lacions corresponents. Especialment, caldrà una formació específica en **treballs en alçada**.
4. Aquesta formació s'haurà de renovar en cas de canvis en les funcions, en els equips de treball o amb la introducció de noves tecnologies.

L'Ajuntament podrà requerir al contractista, en qualsevol moment, la documentació que acrediti el compliment de les mesures preventives i la formació dels treballadors.

L'empresa de manteniment mantindrà actualitzada la gestió documental pel compliment correcte de la *Coordinació d'Activitats Empresarials* pels mitjans habilitats pel Departament de Prevenció de Riscos Laborals de l'Ajuntament de Badalona.



En tots aquells supòsits que l'execució del contracte impliqui la intervenció de mitjans personals o tècnics del contractista a les dependències de l'Ajuntament, serà d'aplicació el previst al Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, de coordinació d'activitats empresarials, el qual estableix les obligacions de cooperació, informació i vigilància entre les empreses concurrents per garantir la seguretat i salut laboral en els centres de treball compartits.

El contractista en un termini màxim de deu dies naturals a comptar des del següent al de la formalització del contracte en funció del risc que comporta i amb caràcter previ a l'inici dels treballs, haurà de presentar al responsable del contracte la planificació preventiva duta a terme, la documentació que l'Ajuntament determini segons el procediment intern aprovat a l'efecte i la documentació acreditativa del compliment del deure d'informació i formació als treballadors implicats en els treballs d'execució del contracte en relació amb la planificació preventiva efectuada amb motiu de la concurrència empresarial.

Aquesta planificació implementarà les previsions contingudes a la normativa general de prevenció de riscos laborals i de seguretat i salut en el treball, relatives a l'avaluació dels riscos detectats i les mesures específiques a adoptar per eliminar o reduir i controlar els esmentats riscos.

Per tal de garantir durant l'execució del contracte l'aplicació coherent i responsable dels principis d'acció preventiva i dels mètodes de treball, així com el control de la interacció de les diferents activitats desenvolupades a les dependències de l'Ajuntament i l'adequació entre els riscos existents i les mesures aplicades, s'estableixen els medis de coordinació següents:

- a) L'intercanvi d'informació i de comunicacions entre l'Ajuntament i el contractista.
- b) La realització de reunions periòdiques entre l'Ajuntament i el contractista.
- c) Les reunions conjuntes dels comitès de seguretat i salut de l'Ajuntament i del contractista o, en el seu defecte, amb els delegats de prevenció.
- d) La impartició d'instruccions.
- e) L'establiment conjunt de procediments, protocols d'actuació o mesures específiques de prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de l'Ajuntament i del contractista. La presència al centre de treball dels recursos preventius de l'Ajuntament i del contractista.
- f) La designació d'una o més persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives.

L'Ajuntament podrà requerir al contractista perquè acrediti documentalment el compliment de les referides obligacions.

L'incompliment d'aquestes obligacions per part del contractista o la infracció de les disposicions sobre seguretat per part del personal designat per ell no implicaran cap responsabilitat per a l'Ajuntament.

## Annexos

### 10. Annex 1: Relació d'instal·lacions objecte del contracte

A continuació es detallen les característiques principals de les instal·lacions objecte del contracte.

Cal destacar que tots els sensor es connecten amb un datalogger i router 3G a la plataforma Sentilo. Qualsevol incidència en les comunicacions s'entén inclosa dintre del manteniment.

#### 1. LOT 1: Manteniment de 5 estacions meteorològiques.

Les estacions meteorològiques a mantenir són les següents:

ESTACIONS METEOROLÒGIQUES						
	Nom	Localització	Altitud (m)	Latitud (°)	Longitud (°)	Descripció
1	El Viver	Pç Assemblea de Catalunya, 9	40	41,452459	2,249077	Estació meteorològica 3R AWS100 disposa de: anemòmetre, penell, pluviòmetre, baròmetre, sensor de temperatura i humitat, datalogger, alimentació amb panell solar, modem, estructura suport.
2	Salvador_Espriu	C/ Reina Elisenda, s/n	66	41,464597	2,247764	Estació meteorològica 3R AWS200 disposa de: pluviòmetre, baròmetre, sensor de temperatura i humitat, datalogger, alimentació amb panell solar, modem, estructura suport.
3	Torre_Mena	Pç Trafalgar, 1-7	50	41,437958	2,219049	Estació meteorològica 3R AWS200 disposa de: pluviòmetre, baròmetre, sensor de temperatura i humitat, datalogger, alimentació amb panell solar, modem, estructura suport.
4	Can Miravitges	Masia Can Miravitges Ctra Can Ruti, 1	116	41,475216	2,243047	Estació meteorològica DAVIS VP2 disposa de: pluviòmetre, anemòmetre, penell, baròmetre, sensor de temperatura i humitat, datalogger, alimentació amb panell solar, modem, estructura suport.
5	Ca l'Arnús	Av Navarra, 205	26	41,457785	2,253023	Estació meteorològica DAVIS VP2 PLUS disposa de: pluviòmetre, anemòmetre, penell, baròmetre, sensor de temperatura i humitat, sensor de radiació solar, sensor de radiació UV, datalogger, alimentació amb panell solar, modem, estructura suport.

#### 2. LOT 2 Manteniment de 5 sonòmetres.

Tots els sensors de soroll són de CESVA model TA120. Aquest és un sensor de mesura continua amb la precisió d'un sonòmetre Classe 1 (segons IEC 61672-1), protecció contra la



intempèrie IP65 (segons IEC60529) i amb connectivitat directa amb la plataforma de codi obert SENTILO a través d'un modem 3G (MR120).

Mesura LAeq i una funció extra seleccionable entre: LCeq, LAFmax o LASmax. Cada sonòmetre disposa d'una bateria de liti BA120 pel funcionament diürn i està connectat a la xarxa d'enllumenat viari per recarregar-se.

SONÒMETRES						
	Nom	Localització	Latitud (°)	Longitud (°)	Model	Zona
1	TA120-T244520	Av. Alfons XIII, 501 (Av. del Maresme)	41,435486	2,221198	CESVA TA120	B1
2	TA120-T248600	Rambla Sant Joan, 27	41,448410	2,238758	CESVA TA120	B1
3	TA120-T248602	C/ Francesc Layret, 130	41,45194	2,24957	CESVA TA120	B1
4	TA120-T248604	Via Augusta 9-13	41,450633	2,245866	CESVA TA120	B1
5	TA120-T248605	C/ Pomar de Baix, 80	41,455836	2,260030	CESVA TA120	B1

Nota: Les ubicacions podran modificar-se segons conveniència del servei.

### 3. LOT 2 Manteniment de 4 radars.

Els radars a mantenir són les següents:

RADARS						
	Codi	Nom	Localització	Latitud (°)	Longitud (°)	Comptabilització
1	RAD01	Radar-01	Av. Maresme- Plaça Roja	41.434970	2.226098	4 carrils: 2 de pujada i 2 de baixada
2	RAD02	Radar-02	Av. Coll i Pujol- C-31	41.451086	2.239690	3 carrils del lateral sentit mataró
3	RAD03	Radar-03	Av. Martí Pujol- Pompeu Fabra	41.449682	2.245359	4 carrils: 2 de pujada i 2 de baixada



4	RAD04	Radar-04	Av. President Companys-Can Bada	41.457504	2.248170	5 carrils: 2 de pujada i 3 de baixada
---	-------	----------	---------------------------------	-----------	----------	---------------------------------------

Nota: Les ubicacions podran modificar-se segons conveniència del servei.

Tots els sensors d'aforament són de la marca Quadrex i estan basats en la tecnologia radar doppler (24,125 Ghz/5mW). Són capaços de mesurar paràmetres de trànsit en ambdós sentits de la circulació de manera simultània, amb la capacitat d'abastar fins a un màxim de 4 carrils amb un únic radar.

Paràmetres comptabilitzats:

- Flux total vehicles (vehicles/min)
- Motocicletes: n°/hora
- Cotxes: n°/hora
- Vehicles pesats: n°/hora
- Velocitat mitjana (km/h)
- Velocitat màxima (km/h)
- Tensió de la bateria (V)

Aquest sensors disposen d'una bateria de liti per funcionament diürn i estan connectats a la xarxa d'enllumenat viari.

#### 4. LOT 4 Manteniment d'una càmera i el programari per al monitoratge marítim.

El sistema instal·lat consisteix en:

##### **Hardware**

- Una càmera AXIS Q6128-E PTZ, 4K de resolució amb zoom òptic 12x i autofocus. La càmera es troba muntada amb el seu suport sobre la segona columna de focus del passeig marítim al nord del Pont del Petroli a 13 metres d'alçada (coordenades 41,442713° N 2,247258° E).
- Un quadre de polièster reforçat d'exterior de 50x60x30cm instal·lat a 3 metres d'alçada al mateix fanal. La imatge 1 mostra el contingut del quadre.

- Protecció elèctrica amb diferencial i magnetotèrmic.
- Switch de 4+1 ports.
- Injector PoE per la càmera a 24V.
- Router 4G amb SIM contractada a Movistar.
- Carregador de bateries Victron 8A amb comunicació bluetooth (activa només mentre el carregador està connectat al corrent).
- Processador d'imatge Ctrl4 Enviro
- Bateria d'ions-liti T-Pack de UKAI de 55Ah, 25,2V amb controlador PCM. Veure especificacions a l'annex.



Imatge 1. Quadre amb els dispositius elèctrics i electrònics

- Cablejat Ethernet categoria 6 entre quadre i càmera.
- Cablejat elèctric normalitzat lliure d'halògens d'alimentació 230Vac entre derivació a base del fanal i escomesa del quadre.

### Software

L'objectiu del programari del sistema és calcular els paràmetres descrits a continuació per determinar el nivell de perillositat en situacions de temporal.

- Distància de l'aigua del mar al passeig marítim
- Velocitat d'apropament de l'aigua al passeig marítim
- Ocupació de la platja. Aquest paràmetre en combinació amb l'anterior pot generar una alerta en cas de pujada sobtada.
- Volum de sorra excavat pel mar
- Alçada i freqüència de les onades
- Alçada del nivell del mar
- Superfície del plomall en el mar en el cas de sobreiximent del col·lector
- Superfície del plomall en la sorra en el cas de sobreiximent del col·lector

Aquests paràmetres calculats periòdicament s'envien a Sentilo.

**12. Annex 2. Programa de manteniment preventiu**

Les operacions de manteniment preventiu comprendran com a mínim les operacions següents:

<b>Programa de manteniment preventiu Estacions meteorològiques</b>	<b>Setmanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Trimestral</b>	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
Control dels valors dels diferents sensors (temperatura, humitat, pluja, vent, pressió atmosfèrica, etc.)	X				
Revisar la correcta transmissió de dades a Sentilo	X				
Revisió de l'estructura suport i accessoris				X	
Revisió del sistema d'alimentació (bateries, panells solars o connexió elèctrica)				X	
Neteja de la superfície dels sensors (especialment el sensor de pluja i vent)				X	
Neteja dels components				X	
Calibratge de sensors					X
Certificat de calibratge					X
Revisió i actualització del firmware si cal					X

<b>Programa de manteniment preventiu Sonòmetres</b>	<b>Setmanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Trimestral</b>	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
Verificació de dades	X				
Revisar la correcta transmissió de dades a Sentilo	X				
Calibratge del micròfon					X
Revisió del sistema d'alimentació (font i bateries)					X
Neteja de components, especialment del micròfon per evitar acumulació de pols i brutícia					X
Verificació de la integritat de la carcassa i subjeccions					X
Revisió i actualització del firmware si cal					X

<b>Programa de manteniment preventiu Radars</b>	<b>Setmanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Trimestral</b>	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
Verificació de dades	X				
Revisar la correcta transmissió de dades a Sentilo	X				
Calibratge del sensor					X
Revisió del sistema d'alimentació (font i bateries)					X
Neteja per evitar acumulació de pols i brutícia					X
Verificació de la integritat de la carcassa i subjeccions					X



Revisió i actualització del firmware si cal					X
---	--	--	--	--	---

Programa de manteniment preventiu Càmera per al monitoratge marítim	Setmanal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
Verificació de dades	X				
Revisar la correcta transmissió de dades a Sentilo	X				
Calibratge de la càmera					X
Revisió del sistema d'alimentació (font i bateries)					X
Neteja de la lent de la càmera per garantir una bona visibilitat					X
Neteja del quadre per evitar acumulació de pols i brutícia					X
Verificació de la integritat de l'armari, subjeccions i comprovació de la estanquitat					X
Revisió i actualització del firmware				X	

## Notes:

- 1) Les freqüències mínimes establertes es podran modificar per ajustar-les millor a les necessitats reals del manteniment. Per a la sol·licitud de modificació de les freqüències, el licitador haurà de enviar un informe justificant la proposta de canvis al responsable del contracte o a la unitat de seguiment per ser avaluades.
- 2) L'Ajuntament es reserva el dret per modificar aquesta taula quan cregui que les necessitats del manteniment així ho requereixin. L'Ajuntament resta obligat a informar al licitador amb una antelació d'un més dels nous canvis establerts.



### 13. Annex 3. Formulari notificació d'avaría

NOTIFICACIÓ D'AVARIA		
<b>CODIFICACIÓ:</b> <b>INSTAL·LACIÓ:</b>	<b>Data detecció avaria:</b>	<b>Hora:</b>
<b>PROBLEMA DETECTAT:</b>		
<b>FOTOGRAFIES INCIDÈNCIA:</b>		
<b>OBSERVACIONS:</b>		
<i>Persona que genera la Notificació d'Averia:</i>		
Confome per l'Ajuntament		

Còpia electrònica de document - CSV: 16355270741211666264 .



## INFORME DE REPARACIÓ D'AVARIA

**CODIFICACIÓ:**

**Data detecció avaria:**

**Hora:**

**INSTAL·LACIÓ:**

**Data actuació correctora:**

**Hora:**

**ACTUACIÓ CORRECTORA:**

**FOTOGRAFIES ACCIÓ CORRECTORA:**

**OBSERVACIONS:**

**EMPRESA MANTENIMENT:**

Nom tècnic responsable:

Tècnic manteniment:

Conforme per l'Ajuntament



## 15. Annex 4. Preus de mà d'obra i materials

### 1. Cost de la mà d'obra

Per cada lot els adjudicataris facturaran la mà d'obra del manteniment correctiu, aplicant el percentatge de baixa proposat a la licitació per cada categoria i horari. Aquests percentatges de minoració del cost s'aplicaran respectivament sobre cada un dels costos indicats a la taula següent:

Cost hora del coordinador i/o enginyer, inclòs despeses directes i indirectes	45 euros/hora	Horari laboral de 7 a 21 hores
Cost hora tècnic especialista, inclòs despeses directes i indirectes	40 euros/hora	Horari laboral de 7 a 21 hores
Cost hora tècnic auxiliar, inclòs despeses directes i indirectes	35 euros/hora	Horari laboral de 7 a 21 hores
Cost hora del coordinador i/o enginyer, inclòs despeses directes i indirectes	90 euros/hora	Resta d'horari
Cost hora tècnic especialista inclòs despeses directes i indirectes	80 euros/hora	Resta d'horari
Cost hora tècnic auxiliar, inclòs despeses directes i indirectes	70 euros/hora	Resta d'horari

(Els preus no inclouen l'IVA) (Preus determinats a partir del conveni de la indústria siderometal·lúrgica de la província de Barcelona de 2022-2024 més una millora sobre conveni)

**Les despeses associades a la confecció del pressupost, la dedicació de l'enginyer o tècnic així com els desplaçaments necessaris tant per a l'avaluació com per a l'execució de la reparació, es consideraran incloses dintre del contracte de manteniment i per tant no formaran part del pressupost de reparació.**

El cost de l'enginyer només seran d'aplicació a l'execució de projectes de millora, un cop aquestes hagin estat aprovat pels tècnics de l'Ajuntament i en la quantitat d'hores prevista en el projecte prèviament redactat. Els projectes seran de tipus claus en mà amb preu tancat. Els costos de l'enginyer per a la redacció del projectes es considerarà com manteniment correctiu.

### 2. Cost del materials

Per cada lot, la facturació dels materials utilitzats en el manteniment correctiu es farà aplicant el descompte ofert pel contractista sobre el menor dels preus següents:

- La tarifa PVP de catàleg del fabricant o distribuïdor a dia de la redacció del pressupost. L'adjudicatari haurà d'adjuntar una còpia del full de catàleg corresponent al material emprat en el pressupost, que ja contempla despeses generals i benefici industrial.



- El preu de cost directe (CD) de la base de dades BEDEC de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), per a obres amb un pressupost inferior a 0,402 milions d'euros a la província de Barcelona, segons el material equivalent. L'adjudicatari haurà d'adjuntar el codi de referència del material corresponent de la base de dades BEDEC vigent en el moment de la seva aplicació. S'aplicarà la configuració de preus vigent en la data de redacció del pressupost, que no inclou les despeses generals ni el benefici industrial i, per tant, s'hauran d'aplicar en el moment de facturar, i que seran del 13% per les despeses generals i 6% pel benefici industrial.

**Signatures requerides:**

**Perfil Signatari -Data de signatura**

---