



**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**  
*Direcció de Serveis d'Energia i Qualitat Ambiental*  
*Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental*  
Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta  
08012 - Barcelona

[qualitatambiental@bcn.cat](mailto:qualitatambiental@bcn.cat)

<http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/>

## PLEC DE CLÀUSULES TÈCNiques

### **SERVEI DE MANTENIMENT DELS EQUIPS DE MESURA DE LA XARXA DE MONITORITZACIÓ DEL SOROLL DE BARCELONA, 2025-2026 AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.**

#### **1. Introducció**

A nivell municipal, l'Ajuntament de Barcelona impulsa amb les seves polítiques accions concretes que han de permetre millorar la qualitat acústica de la ciutat. Per tal de tenir coneixement en temps real dels nivells sonors en diferents punts del territori i poder quantificar l'impacte acústic de les diferents accions implementades en el marc del *Pla per la Reducció de la Contaminació Acústica*, l'Ajuntament de Barcelona disposa de la Xarxa de Monitorització del Soroll (en endavant XMS).

La XMS està formada per 207 equips que mesuren de forma contínua els nivells sonors. D'aquests dispositius, 22 són sonòmetres d'intempèrie tipus 1 i 185 són sensors de so.

Concretament es disposa dels següents equips (els detalls tècnics dels equips i les seves imatges es recullen a l'Annex 1):

- SONÒMETRES INTEMPÈRIE
  - ACOEM DUO: 13 equips
  - ACOEM FUSION: 2 equips
  - CESVA TA024: 2 equips
  - CESVA TA025: 5 equips
- SENSORS DE SO
  - CESVA TA120: 175 equips
  - BLUEWAVE NOISEMOTE: 10 equips

El nombre de dispositius de la XMS té un increment de mitjana anual del 10%. Per tant, la previsió és que el nombre d'equips que formen part de la XMS arribi a 220 durant el 2025. Aquest és el nombre que s'utilitzarà com a base per calcular el número d'actuacions anuals.



## **2. Objecte i característiques del contracte:**

En aquest context i per tal d'assegurar un bon funcionament de la XMS és necessari realitzar un manteniment preventiu de tots els equips. addicionalment també s'han de realitzar tasques de manteniment correctiu, instal·lació d'equips nous, desinstal·lacions i moviments d'equips en funció de les necessitats.

És necessari que el personal assignat a l'execució de les tasques tingui coneixements d'electricitat i formació en aparells elevadors ja que la realització d'aquests treballs impliquen l'ús d'escapes o plataformes elevadores per poder accedir als aparells, poder manipular-los i instal·lar-los o desinstal·lar-los en funció de les necessitats.

## **3. Descripció dels serveis a realitzar**

Les tasques a realitzar són les següents:

- Manteniment preventiu anual de tots els equips de la XMS:

En el cas dels **sensors de so** el manteniment preventiu consisteix en:

- **Comprovació de l'estat de l'equip** i de tots els seus elements. Revisió de que tots els elements segueixen en el seu estat original i que no hi ha elements defectuosos que puguin interferir en el correcte funcionament de l'equip. En el cas que es detecti alguna deficiència caldrà documentar-ho mitjançant fotografies.
- **Substitució dels elements defectuosos.** El recanvis de peces de l'equip els proveirà el Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental (en endavant DAGA)
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.

El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.

- **Comprovació de les comunicacions.** Mitjançant un ordinador portàtil o un altre dispositiu amb connexió a internet, s'ha de comprovar que l'equip està enviant correctament a la plataforma Sentilo BCN<sup>1</sup>.
- En cas de **detecció d'una avaria**, cal procedir a la retirada del sensor i entrega a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.
- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzat el manteniment és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS detallant totes les tasques realitzades. Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.

<sup>1</sup> Sentilo BCN Plataforma de sensor i actuadors de l'Ajuntament de Barcelona. Rep en temps real totes les dades dels sensors de so la de ciutat.



En el cas dels **sonòmetres** el manteniment preventiu consisteix en:

- **Verificació acústica de l'equip** mitjançant un calibrador acústic. El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.
- **Retirada o substitució del sonòmetre** L'equip retirat s'haurà d'entregar a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.
- En cas de **detecció d'una avaria**, cal procedir a la retirada de l'equip i entrega a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.
- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzat el manteniment és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS detallant totes les tasques realitzades. Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.

- Manteniment correctiu "in-situ":

Des del DAGA es realitza el seguiment diari de l'estat de la XMS, s'estima un total de 70 incidències anuals, en el cas de detectar incidències de funcionament tant de sonòmetres com de sensors de so, es sol·licita al mantenidor la revisió in situ de l'equip. La petició d'aquest servei s'ha de realitzar com a mínim amb 24 hores d'antelació, i el mantenidor haurà d'atendre la petició en un màxim de 72h. Les tasques a realitzar per procedir a la resolució de l'avaría són:

- **Comprovació de l'estat de l'equip** i de tots els seus elements. Revisió de que tots els elements segueixen en el seu estat original i que no hi ha elements defectuosos que puguin interferir en el correcte funcionament de l'equip. En el cas que es detecti alguna deficiència caldrà documentar-ho mitjançant fotografies.
- **Substitució dels elements defectuosos.** El recanvis de peces de l'equip els proveirà el Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental (en endavant DAGA) mentre que la substitució de cablejat o elements de subjecció serà assumida pel mantenidor.
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.

El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.

- **Comprovació de les comunicacions.** Mitjançant un ordinador portàtil o un altre dispositiu amb connexió a internet, s'ha de comprovar que l'equip està enviant correctament a la plataforma Sentilo BCN<sup>1</sup>.
- En cas de **detecció d'una avaria**, cal procedir a la retirada del sensor i entrega a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es



pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.

- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzada la resolució de la incidència és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS detallant totes les tasques realitzades. Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.

- Instal·lació

D'equips que poden ser nous (tenim en preparació un subministrament de 30 unitats), o dels que es treuen d'una ubicació i es posen en un altra.

El procediment d'instal·lació dels equips consta de 3 fases:

FASE 1. Tasques de preparació prèvia:

- **Recollida dels equips** a l'oficina del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental o a qualsevol altre punt de la ciutat de Barcelona.
- **Càrrega completa de la bateria dels equips.** Prèviament a la instal·lació s'haurà de realitzar una càrrega completa de la bateria dels equips a les instal·lacions del mantenidor, proveint el material elèctric necessari per fer-ho i efectuant les connexions temporals requerides.
- **Revisió i preparació dels elements de subjecció.** El disseny i el material necessari per implementar els element de subjecció els haurà de proveir el mantenidor. A l'annex 1 es detallen diferents sistemes de subjecció.

FASE 2. Tasques d'instal·lació:

- **Desplaçament al punt d'instal·lació** amb l'equip. El mantenidor és l'encarregat de traslladar els equips fins al punt d'instal·lació. El punt d'instal·lació de l'equip el decideix el DAGA. Davant de la impossibilitat d'instal·lar l'equip en la ubicació proposada s'haurà de contactar amb el Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental, per tal de consensuar una nova ubicació.
- **Anàlisi de l'entorn del punt de mesura:** Prèviament a la instal·lació de l'equip és necessari analitzar les fonts de soroll de la zona i informar al Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental d'aquelles fonts de soroll que puguin afectar als nivells de soroll recollits per l'equip.
- **Instal·lació.** La instal·lació normalment es realitza en suports d'enllumenat públic però altres vegades es pot realitzar en edificis tant d'ús públic com privat. El sistema de subjecció utilitzat dependrà de la ubicació i del tipus d'equip, a l'annex 1 es poden veure exemples de les instal·lacions dels diferents equips. El mantenidor és el responsable de decidir el sistema de subjecció més adequat en funció de com sigui el suport d'instal·lació. La ubicació i metodologia d'instal·lació sempre haurà d'haver estat validada prèviament pel DAGA. Quan la instal·lació es realitzi sobre un suport d'enllumenat públic també s'haurà de consensuar amb el contractista d'enllumenat i sempre que sigui possible l'alçada del sensor respecte la vorera estarà entre 3,8 i 4,2 m.
- **Connexió a la xarxa elèctrica:**
  - En el cas que la instal·lació es faci en un suport de l'enllumenat públic tant la instal·lació com la connexió elèctrica es realitzarà conjuntament amb el contractista d'enllumenat encarregat de la zona.



- En el cas que la instal·lació es faci en un edifici, la col·locació de l'equip en el punt de mesura serà realitzada pel mantenidor de la XMS. Si a connexió elèctrica es realitza a la xarxa pública, aquesta serà realitzada pels tècnics d'enllumenat. Si la connexió es realitza a la xarxa elèctrica pròpia de l'edifici, aquesta serà realitzada pel mantenidor de la XMS.

### FASE 3. Tasques de comprovació

- **Posada en marxa de l'equip** d'acord amb la metodologia establerta pel fabricant, i comprovació de la connexió elèctrica.
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.

El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.

- **Comprovació de les comunicacions.** Mitjançant un ordinador portàtil o un altre dispositiu amb connexió a internet, s'ha de comprovar que l'equip està enviant correctament a la plataforma Sentilo BCN<sup>1</sup> i a la plataforma pròpia del fabricant.
- **Realització de les fotografies** de la instal·lació segons els criteris determinats pel Departament. La metodologia està detallada a l'annex 2.
- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzada la instal·lació és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS detallant les característiques de la ubicació i de la instal·lació d'acord amb els criteris establerts pel DAGA. Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.

### ○ Desinstal·lació d'equips

La desinstal·lació dels equips es realitzarà a petició del DAGA. Les tasques a realitzar durant el procés de desinstal·lació dels equips són:

- **Comprovació de l'estat de l'equip** i de tots els seus elements. Revisió de que tots els elements segueixen en el seu estat original i que no hi ha elements defectuosos que puguin interferir en el correcte funcionament de l'equip. En el cas que es detecti alguna deficiència caldrà documentar-ho mitjançant fotografies.
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.

El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.

- **Retirada de l'equip** i entrega a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.



- **Desconnexió de la xarxa elèctrica.** Les tasques de desconnexió de la xarxa elèctrica pública seran realitzades pels tècnics d'enllumenat. Si la connexió es realitza a la xarxa elèctrica pròpia d'un edifici, aquesta serà realitzada pel mantenidor de la XMS.
- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzada la desinstal·lació és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS. Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.

- Substitució d'equips

La substitució d'un equip pot ser a conseqüència de la detecció d'una avaria o bé d'un manteniment periòdic. En aquest cas les tasques a realitzar són

- **Comprovació de l'estat de l'equip instal·lat** i de tots els seus elements. Revisió de que tots els elements segueixen en el seu estat original i que no hi ha elements defectuosos que puguin interferir en el correcte funcionament de l'equip. En el cas que es detecti alguna deficiència caldrà documentar-ho mitjançant fotografies.
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.
- **Retirada de l'equip** i entrega a l'oficina del Departament de Gestió i Avaluació Ambiental. En algunes ocasions es pot sol·licitar que l'entrega es realitzi directament a les instal·lacions del fabricant, sempre que sigui dins de la ciutat de Barcelona.
- **Instal·lació de l'equip de substitució.** La instal·lació elèctrica que s'utilitzarà serà l'existent.
- **Posada en marxa de l'equip** d'acord amb la metodologia establerta pel fabricant, i comprovació de la connexió elèctrica.
- **Verificació acústica** de l'equip mitjançant un calibrador acústic. El procediment a seguir pot variar en funció de la marca i model del dispositiu:
  - En alguns sensors, és necessari la coordinació prèvia amb el fabricant per fer les comprovacions acústiques de forma simultània.
  - En alguns casos és necessari també l'ús d'un ordinador portàtil per connectar-se directament a l'equip.El calibrador acústic serà cedit al mantenidor per part del DAGA. El DAGA és el responsable del correcte funcionament del calibrador i d'assumir els seus manteniments periòdics.
- **Comprovació de les comunicacions.** Mitjançant un ordinador portàtil o un altre dispositiu amb connexió a internet, s'ha de comprovar que l'equip està enviant correctament a la plataforma Sentilo BCN<sup>1</sup> i a la plataforma pròpia del fabricant.
- **Realització de les fotografies** de la instal·lació segons els criteris determinats pel Departament. La metodologia està detallada a l'annex 2.
- **Actualització de l'inventari.** Un cop finalitzada la instal·lació és necessari actualitzar la informació al gestor d'inventari de la XMS detallant les

- <sup>1</sup> Sentilo BCN Plataforma de sensor i actuadors de l'Ajuntament de Barcelona. Rep en temps real totes les dades dels sensors de so la de ciutat.



- característiques de la ubicació i de la instal·lació d'acord amb els criteris establerts pel DAGA. . Aquesta actualització s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a l'actuació.
- Altres:
  - **Planificació:**
    - Realització de tasques de coordinació amb els altres Departaments involucrats.
    - Les tasques de manteniment, instal·lació i desinstal·lació s'hauran d'intentar planificar en una mateixa jornada per tal de minimitzar els desplaçaments.
    - Les tasques a realitzar amb enllumenat s'agruparan segons les zones dels contractistes.
    - S'ha de compartir la planificació de tasques amb el DAGA.
  - **Inventari:**
    - Totes les actuacions realitzades s'hauran de registrar en el software de gestió d'actius de què disposa l'Ajuntament (Rosmiman). Mentre aquesta aplicació no estigui en funcionament, el DAGA definirà com s'haurà de realitzar l'actualització de les dades d'inventari i l'emmagatzematge de les fotografies.
    - L'actualització de l'inventari s'haurà de realitzar durant les 24h posteriors a la intervenció.

Totes les tasques que requereixin **l'ús de plataformes elevadores** s'hauran de realitzar de forma conjunta amb l'empresa contractista d'enllumenat corresponent a la zona on es realitza la operació.

Totes les tasques que requereixin la **manipulació de la xarxa elèctrica** s'hauran de realitzar de forma conjunta amb l'empresa contractista d'enllumenat corresponent a la zona on es realitza la operació.

#### **4. Personal**

Atesa la tipologia de totes aquestes tasques el tècnic assignat requereix tenir un ampli coneixement del funcionament d'aquest tipus de dispositius per tal de poder efectuar les tasques de manteniment i ser capaç de diagnosticar possibles avaries in situ.

El tècnic assignat s'adscriurà al contracte amb una dedicació del 100% i haurà de tenir experiència com a mínim dos anys amb dos dels equips següents:

- SONÒMETRES INTEMPÈRIE
  - ACOEM DUO: 13 equips
  - ACOEM FUSION: 2 equips
  - CESVA TA024: 2 equips
  - CESVA TA025: 5 equips
- SENSORS DE SO
  - CESVA TA120: 175 equips



- BLUEWAVE NOISEMOTE: 10 equips

Haurà d'acreditar aquesta experiència de dos anys amb Declaració responsable o document assimilable.

El licitador haurà de garantir que el personal tècnic destinat a realitzar el servei compleixi el següent:

- Ser instal·lador electricista categoria: **Especialista** Acreditar-ho amb la presentació del títol de **Formació Professional de Primer Grau (FP1) branca electricitat o equivalent**.
- Acreditar curs de nivell bàsic de **prevenció de riscos laborals** (60h) amb la presentació d'un certificat oficial.
- Acreditar **experiència d'un any en les tasques del punt 3** d'aquest plec tècnic, per acreditar-ho haurà de presentar certificat de bona execució o certificats d'entitats privades amb els detall de les tasques que requereix aquest plec.
- Acreditar inscripció al **RASIC Registre dels agents de la seguretat industrial de Catalunya**.
- Tenir capacitat tècnica per adaptar l'equip en funció de les necessitat de la instal·lació (modificar sistemes de subjecció, modificar l'aparença dels equips per integrar-los en els elements urbans,...)

## **5. Recursos materials**

A fi de garantir la correcta execució del contracte, l'empresa adjudicatària haurà de disposar, com a mínim els següents equips:

- Ordinador portàtil i cablejat adequat per poder connectar-se als diferents sonòmetres i sensors de so de la xarxa durant les inspeccions in situ.
- Router 3G/4G portàtil amb connexió RJ45, per poder realitzar proves de connectivitat in situ. La targeta SIM del router la subministraria el DAGA.
- Escala de com a mínim 6 metres.
- Equips de protecció individual necessaris per realitzar tasques amb plataformes elevadores. Cal que inclogui com a mínim arnés i roba d'alta visibilitat.
- Eines necessàries per realitzar les tasques d'instal·lació i desinstal·lació dels equips.
- Atesa la tipologia del servei, la qual requereix de l'ús d'un vehicle per transportar els equips, i la normativa de caire ambiental en vigor a la ciutat, es requereix l'ús de vehicles que disposin del pertinent distintiu ambiental de la Direcció General de Trànsit, segons classificació establerta a l'annex II del Reglament general de vehicles.

## **6. Vehicle**

El servei, requereix de l'ús d'un vehicle per transportar els equips, en aquest sentit caldrà estar al que estableix la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els vehicles (2018) i la normativa de caire ambiental en vigor a la ciutat, es requereix l'ús de vehicles que disposin del pertinent distintiu ambiental de la Direcció General de Trànsit, segons classificació establerta a l'annex II del Reglament general de vehicles.

## **7. Obligacions de l'adjudicatari**

Disposar< **d'assegurança de responsabilitat civil, per valor de 600.000€.**



Es tindran en compte les següents consideracions:

L'adjudicatari notificarà al tècnic responsable del servei, que tindrà com a funcions principals ser el referent del servei, resoldre incidències i problemes, la gestió econòmica i donar comptes a l'Ajuntament.

L'adjudicatari aportarà els seus mitjans propis per a garantir els recursos humans necessaris, per a la bona execució de l'objecte del contracte, així com la previsió de substitucions necessàries per a l'assoliment de les necessitats del servei. En aquest sentit:

- En cas de baixa de l'operari com a responsable del del projecte, l'empresa adjudicatària haurà de preveure presentar proposta de nova persona de referència al Departament d'Avaluació i gestió Ambiental, per a la seva validació.
- En cas que sigui necessari realitzar algun tipus de reunió (interna, de seguiment,..), l'Adjudicatari ha de tenir-ne la disponibilitat, en qualsevol cas.

L'adjudicatari es compromet a atendre les peticions del Departament amb un màxim de 72h, haurà de tenir disponibilitat per executar les tasques entre les 9h a 13h i de 16 a 19 h, en dies laborables.

Totes les dades i informació generada pel servei és de propietat municipal i en cap cas l'empresa adjudicatària podrà fer-ne ús sense el permís explícit.

## **8. Preu base de licitació i tipologia de feines.**

El contracte s'establirà per un màxim anual de 54.450,00 € - IVA exclòs. El pressupost es desglossa en aquests conceptes i **preus unitaris** de sortida que han sigut calculats d'acord amb els preus de mercat i experiències contractuals anteriors:

Tipus de Serveis	Unitats	Preu	Total
Manteniment preventiu	230	69	15.870,00
Manteniment correctiu	70	69	4.830,00
Instal·lació	135	109	14.715,00
Desinstal·lació	135	109	14.715,00
Substitució equip	40	108	4.320,00
			<b>54.450,00</b>

Aquest pressupost inclou totes les despeses de desplaçaments, preparació dels equips, material, actualització de l'inventari i planificació de les tasques.

En el cas que durant les tasques de manteniment es determini que l'equip s'ha de retirar es facturarà només l'import de desinstal·lació.



## Annex 1

### Característiques tècniques dels equips de la XMS

#### Sonòmetres intempèrie classe 1

Els sonòmetres d'intempèrie classe 1 són equips que emmagatzemen els nivells sonors cada segon, permeten la gravació de l'espectre en 1/3 octava i també d'àudio.

##### a) Característiques tècniques

- o Micròfon classe 1 segons l'IEC 61672 i l'IEC 61260
- o Emmagatzema 39 paràmetres de forma simultània (LAT, LCT, LZT, LAIT, LAFmax, espectre en 1/3 octava de 10Hz-20kHz)
- o Temps integració (T): 1 segon
- o Rang de mesura: 23-137 dB(A)
- o Permet la gravació d'àudio que s'activa mitjançant un trigger

Actualment la XMS disposa del següents **sonòmetres**:

##### - SONÒMETRES INTEMPÈRIE

- o CESVA TA024: 2 equips
- o CESVA TA025: 5 equips
- o ACOEM DUO: 13 equips
- o ACOEM FUSION: 2 equips

##### - SENSORS DE SO

- o CESVA TA120: 175 equips
- o BLUEWAVE NOISEMOTE: 10 equips

<b>MARCA</b>	<b>CESVA</b>
<b>MODEL</b>	<b>TA024</b>
<b>NOMBRE D'EQUIPS</b>	2
<b>ANY DE COMPRA</b>	2009
<b>FORMAT FITXERS DADES</b>	.csv
<b>FORMAT FITXERS ÀUDIO</b>	.mp3
<b>SISTEMA DE COMUNICACIÓ</b>	Mòdem 4G
<b>COMPROVACIÓ COMUNICACIONS</b>	La comprovació de les comunicacions es pot realitzar a sentilo o bé a la web del fabricant.
<b>DIMENSIONS</b>	Armari (sense pal de suport): 54 x 43 x 20 cm Armari (amb pal de suport): 109 x 43 x 20 cm
<b>PES</b>	aprox: 18 kg
<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>	A l'interior disposa d'un sonòmetre SC310



<b>MARCA</b>	<b>CESVA</b>
<b>MODEL</b>	<b>TA025</b>
<b>NOMBRE D'EQUIPS</b>	5
<b>ANY DE COMPRA</b>	2014
<b>FORMAT FITXERS DADES</b>	.csv
<b>FORMAT FITXERS ÀUDIO</b>	.wav
<b>SISTEMA DE COMUNICACIÓ</b>	Mòdem 3G
<b>COMPROVACIÓ COMUNICACIONS</b>	La comprovació de les comunicacions es pot realitzar a sentilo o bé a la web del fabricant.
<b>DIMENSIONS</b>	Armari (sense pal de suport): 43 x 33 x 24 cm Armari (amb pal de suport): 106 x 33 x 24 cm
<b>PES</b>	aprox: 12 kg
<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>	A l'interior disposa d'un sonòmetre SC420



<b>MARCA</b>	ACOEM
<b>MODEL</b>	DUO
<b>NOMBRE D'EQUIPS</b>	13
<b>ANY DE COMPRA</b>	2010 - 2013
<b>FORMAT FITXERS DADES</b>	.cmg
<b>FORMAT FITXERS ÀUDIO</b>	.mp3
<b>SISTEMA DE COMUNICACIÓ</b>	Mòdem 3G
<b>COMPROVACIÓ COMUNICACIONS</b>	Sentilo BCN
<b>DIMENSIONS</b>	36 x 7 x 5,2 cm
<b>PES</b>	1,1 kg
<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>	-



MARCA	ACOEM
MODEL	FUSION
NOMBRE D'EQUIPS	2
ANY DE COMPRA	2024
FORMAT FITXERS DADES	.cmg
FORMAT FITXERS ÀUDIO	.mp3
SISTEMA DE COMUNICACIÓ	Mòdem 4G
COMPROVACIÓ COMUNICACIONS	Sentilo BCN
DIMENSIONS	30 x 7 x 5,2 cm
PES	775 g
ALTRA INFORMACIÓ	-



Sensors de so classe 2



a) Característiques tècniques

- Micròfon classe 2 o micròfon amb precisió de  $\pm 2$ dB(A)
- Emmagatzema 1 paràmetres (LAT)
- Temps integració (T): 1 minut
- Rang de mesura: 40-100 dB(A)
- No permet la gravació d'àudio

<b>MARCA</b>	<b>CESVA</b>
<b>MODEL</b>	<b>TA120</b>
<b>NOMBRE D'EQUIPS</b>	175
<b>ANY DE COMPRA</b>	2014 - 2024
<b>FORMAT FITXERS DADES</b>	.csv
<b>SISTEMA DE COMUNICACIÓ</b>	LAN o 2G/3G
<b>COMPROVACIÓ COMUNICACIONS</b>	Sentilo BCN
<b>DIMENSIONS</b>	395 x 120 x 91 mm
<b>PES</b>	sense bateria 960g amb bateria 1150g
<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>	Possibilitat d'incorporar sistema de comunicació wifi.



<b>MARCA</b>	<b>BLUEWAVE</b>
<b>MODEL</b>	<b>NOISEMOTE</b>
<b>NOMBRE D'EQUIPS</b>	10
<b>ANY DE COMPRA</b>	2014
<b>FORMAT FITXERS DADES</b>	.csv
<b>SISTEMA DE COMUNICACIÓ</b>	Mòdem 4G
<b>COMPROVACIÓ COMUNICACIONS</b>	Sentilo BCN
<b>DIMENSIONS</b>	200 x 120 x 90 mm
<b>PES</b>	
<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>	-



## Annex 2

### Annex 2: Procediment de realització de les fotografies de les instal·lacions

Després de cada instal·lació és necessari realitzar 4 fotografies on es vegi el suport i l'equip de mesura des de 4 angles diferents. És necessari que també es vegi l'entorn. Si durant una visita de manteniment o desinstal·lació es detecten canvis urbanístics rellevants a la zona s'haurà de documentar amb fotografies.

