

Exp. 901753/26

SERVEI DE CONTROL D'ABCOAMENTS

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE SONDES PEL CONTROL EN CONTINUO DE LA CONDUCTIVITAT I TERBOLESA EN AIGÜES RESIDUALS

### MEMÒRIA

El Servei de Control d'Abocaments de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, en endavant SCA, és l'encarregat de realitzar inspeccions a indústries i instal·lacions de sanejament, mostrejos a col·lectors, així com el control i la gestió d'episodis de contaminació de la xarxa de sanejament metropolitana, d'acord amb el Sistema de Gestió de la Qualitat (ISO/EN/UNE 9001:2008) i el Reglament Metropolità d'Abocament d'Aigües Residuals (RMAAR).

Amb l'objectiu de millorar els mitjans tècnics de què disposa el servei per al control de la qualitat de les aigües residuals que circulen pels col·lectors metropolitans, es pretén adquirir sondes per al control en continu dels paràmetres de conductivitat i terbolesa, que permetin el seguiment d'aquests paràmetres en diferents punts de la xarxa de col·lectors o en els abocaments realitzats per les indústries.

### 1. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte es l'adquisició de 3 sondes de conductivitat i 2 sondes de terbolesa amb els corresponents equips auxiliars que permetin la monitorització en continu d'aquest paràmetres en aigües residuals. Addicionalment, el proveïdor haurà de facilitar dins el marc del contracte els serveis de: posada en funcionament dels equips subministrats, manteniment d'aquests i el serveis de visualització de les dades i manteniment de la línia de transmissió de dades (targeta SIM).

### 2. DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR I SERVEIS A PRESTAR

El conjunt de sondes i equips auxiliars licitats han de garantir el seu correcte funcionament en contacte amb aigües residuals urbanes i industrials en entorns confinats com són els col·lectors. Aquest contacte amb aigües residuals no pot comportar un mal funcionament de la mateixa o alterar la seva vida útil. Això implica que el conjunt d'equips han de garantir una vida útil mínima d'un any i les lectures



dels paràmetres han de ser fiables garantint que no hi ha interferències. **El conjunt d'equips han de disposar d'un índex de protecció IP68.**

En cas d'un incorrecte funcionament de les sondes subministrades durant els 12 mesos posteriors al seu subministrament s'hauran de substituir a càrrec de l'adjudicatari.

#### a. SONDA CONDUCTIVITAT

La sonda de conductivitat haurà de complir mínim les següents característiques de mesura:

<b>Característiques tècniques Sonda Conductivitats</b>	
Rang de mesura	0 a 100 mS/cm
Precisió	+/- 1% del fons d'escala
Unitats de mesura	uS/cm – mS/cm

#### b. SONDA TERBOLESA

La sonda de terbolesa haurà de complir mínim les següents característiques de mesura:

<b>Característiques tècniques Sonda Terbolesa</b>	
Rang de mesura	5 a 4000 NTU
Precisió	<5% de la mesura
Unitats de mesura	NTU

#### c. EQUIP AUXILIAR: UNTIAT D'EMMAGATZEMATGE I TRANSMISSIÓ DE DADES ( DATALOGGERS)

Cada sonda haurà d'incloure una unitat central autònoma d'emmagatzematge i transmissió de dades. La unitat central ha de permetre transmetre les dades registrades per les sondes i visualitzar-les de forma remota. La unitat central ha de ser compatible amb les sondes i ha de permetre treballar de forma simultània amb la sonda de conductivitat i terbolesa registrant ambdós paràmetres. Addicionalment, la unitat haurà de reunir els següents requisits:

- Autonomia mínima d'1 any establint una cadència de registre de 15 minuts i 2 enviaments diaris.
- Possibilitat d'incloure un actuator de sortida per activar per exemple un presa mostra.
- Capacitat de realitzar un avís SMS o via correu si hi ha una superació d'un llindar de mesura.
- Disposar de tot els accessoris necessaris per conformar de forma correcta la comunicació amb la plataforma de visualització de dades.

- Ha de paràmetre modificar en remot o en local les característiques de registre de la unitat.
- Ha d'incloure una antena que permeti la connectivitat de la sonda en punts de baixa cobertura com interiors de pous de clavegueram.

L'adjudicatari haurà d'incloure els cables de connexió de les sondes a la unitat central autònoma amb una longitud mínima de 7 metres.

#### **d. PLATAFORMA VISUALITZACIÓ DE DADES**

Llicència de visualització mitjançant plataforma on-line web que permeti la visualització de les dades a temps real recollides per les diferents sondes i la ubicació de les mateixes. També haurà d'incorporar un sistema automàtic d'avís o alarma que permeti comunicar amb temps directe a l'usuari d'una superació dels límits establerts. Aquesta comunicació s'haurà de fer o via SMS o via correu.

Adicionalment i si l'AMB ho sol·licita, l'empresa haurà de realitzar la comunicació de les dades seguint el següent procediment:

#### **Guia d'ús de l'API FME per pujar i processar fitxers JSON**

##### **1. Pujar el fitxer JSON amb les dades**

**Objectiu:** Enviar un fitxer JSON al servidor mitjançant l'API Rest.

- **URL:**  
`https://ide.amb.cat/fmeapiv4/resources/connections/FME_SHAREDRESOURCE_TEMP/upload/`
- **Mètode:** POST
- **Headers:**
  - `Authorization: fmetoken token=fc0c059a796f67fa3bbbde8cfaa8cc96f939f030`
- **Paràmetres del cos (Body parameters):**
  - `files` → Tipus: File → Valor: adjuntar el fitxer JSON amb les dades

**Resposta:** La crida retorna un JSON amb la ubicació del fitxer al servidor, per exemple:

```
[
  {
    "name": "exemple_dades_sensors.json",
    "type": "file",
    "date": "2026-02-19T13:23:46.766Z",
    "path": "/agbar/",
    "size": 688
  }
]
```

**Nota:** En aquesta arquitectura de l'API, no cal negociar un nou token per a les crides següents. Sempre cal utilitzar el token indicat en la descripció de la crida.

##### **2. Processar les dades del fitxer pujat**



**Objectiu:** Executar el procés que llegeix i processa les dades del fitxer JSON pujat.

- **URL:**

`https://ide.amb.cat/fmejjobsubmitter/GICA/gica_sensorDataImportProcess.fmw?SourceDataset_JSON_3=E:/FME/FMEFlow/resources/temp/agbar/exemple_dades_sensors.json&opt_servicemode=sync&opt_showresult=false`

- **Mètode:** GET

- **Paràmetre de consulta (Query parameter):**

- SourceDataset\_JSON\_3 → Ruta completa del fitxer JSON, per exemple:  
`E:/FME/FMEFlow/resources/temp/agbar/exemple_dades_sensors.json`

- **Headers:**

- Authorization: fmetoken token=9d80bc671cfcf05df44a7db6136bdbdfa00603cf

- **Cos (Body):** Cap

**Resposta:** Retorna un codi HTTP 200 amb un HTML indicant:

FME Flow Job Submitter Service Completed Successfully

**Nota important:**

- La ruta del paràmetre SourceDataset\_JSON\_3 es compon de:
  - Una part fixa: `E:/FME/FMEFlow/resources/temp/agbar/`
  - Una part variable: el nom del fitxer pujat en la primera crida.

L'AMB es guarda el dret a modificar el protocol de comunicació. L'adjudicatari restarà obligat a adaptar el mètode de comunicació per tal que es faci efectiva en tot moment la comunicació de dades.

#### e. POSADA EN FUNCIONAMENT

Un cop subministrades les sondes, l'adjudicatari haurà de donar suport al servei de control d'abocaments per la posada en funcionament de les sondes a camp i la verificació de la correcta transmissió de les dades tant en la plataforma externa que ha d'oferir com en la correcta comunicació de les dades segons el protocol facilitat per l'AMB i exposat en el paràgraf d del present document.

#### f. MANTENIMENT LINIA DE TRANSMISIO DE DADES.

L'adjudicatari haurà de subministrar per cada datalogger una línia de transmissió de dades anual que haurà de mantenir durant la totalitat del contracte. Targeta SIM.

#### g. MANTENIMENT SONDA TERBOLESA

Es preveu el manteniment i cal·libració anual de les sondes de terbolesa. El cost del manteniment haurà d'incloure el conjunt de peces susceptibles de desgast durant la vida útil de la sonda així com els patrons per la realitzar la contractació. No es preveu la necessitat de mantenir ni calibrar la sonda de conductivitat.

### 3. UNITATS A SUBMINISTRAR PER ANUALITAT. COST UNITARI



A continuació es detalla les unitats previstes de cada concepte anualment i el cost unitari:

**COST UNITARI:**

Concepte	Cost unitari
Compra sonda Conductivitat + Equips auxiliars	2.600,00 €
Compra sonda Terbolesa + Equips auxiliars	6.500,00 €
Servei plataforma visualització de dades	50,00 €
Servei comunicació de dades	10,00 €
Servei de posada en funcionament	400,00 €
Servei de manteniment sonda terbolesa	1.000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>2.300,00 €</b>
IVA (21 %)	483,00 €
<b>Pressupost base de licitació</b>	<b>2.783,00 €</b>

**UNITATS PREVISTES PER ANUALITAT:**

Concepte	2026	2027	2028	2029
Compra sonda Conductivitat + Equips auxiliars	3	-	-	-
Compra sonda Terbolesa + Equips auxiliars	2	-	-	-
Servei plataforma visualització de dades	5	5	5	5
Servei comunicació de dades	5	5	5	5
Servei de posada en funcionament	5	-	-	-
Servei de manteniment sonda terbolesa	2	2	2	2

