

INFORME RELATIU AL CONCURS DE LES OBRES DE SENSORITZACIÓ I DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CLAVEGUERAM EN BAIXA DE LA CIUTAT DE MATARÓ

En data 23 de setembre del 2025, es va tramitar la convocatòria del concurs per l'adjudicació mitjançant procediment obert, les obres de sensorització i digitalització del sistema de clavegueram en baixa de la ciutat de Mataró amb un pressupost màxim de licitació de 233.272,79 € (IVA exclòs).

En data 20 d'octubre de 2025 es van rebre les següents ofertes:

- Oferta 1: ADASA
- Oferta 2: Innolec
- Oferta 3: Mejoras energeticas

Valoració de la proposta tècnica (Sobre B): Criteris de judici de valor

Els criteris de judici de valor de valoració per d'adjudicació, segons s'estableix en el "Plec de clàusules administratives particulars" són els següents:

Criteris ponderables en funció de judici de valor: Fins a 42 punts:

Proposta tècnica (Memòria)	Puntuació màxima
Pla d'organització dels treballs	8, 0 punts
Proposta de Pla de mobilitat dels treballs	8,0 punts
Metodologia dels treballs d'obra civil i instal·lació de sensors en espai confinat	10,0 punts
Metodologia dels treballs d'integració dels sensors al telecontrol	8,0 punts
Proposta de solució de subjecció dels sensors pel seu manteniment	8,0 punts

A continuació es descriu el que defineix el que es valorarà en cada apartat.

Proposta tècnica (màxim 20 pàgines)**- Pla d'organització dels treballs (fins a 8 punts)**

Es presentarà l'organització temporal de les diferents tasques a realitzar durant les obres:

- Adequació i preparació
- Obra civil
- Instal·lació de sensors
- Parametrització dels dataloggers
- Integració al sistema de telecomandament

Es valorarà la definició i concreció del temps de cada fase dels treballs.

- Proposta de pla de mobilitat dels treballs (fins a 8 punts)

Es realitzarà una proposta de pla de mobilitat per cada zona de treball per tal de poder realitzar els treballs amb la menor afectació possible a la ciutat. Es valorarà la idoneïtat de la solució, així com la seva claredat i presentació.

- Metodologia dels treballs d'obra civil i instal·lació de sensors en espais confinats (fins a 10 punts)

Es descriurà la metodologia per realitzar operacions dins del clavegueram. Operacions diverses com obra civil prevista en el projecte i la instal·lació de sensors i dataloggers. Es valorarà l'exhaustivitat de la descripció ajustant-se als requeriments del projecte així com el desenvolupament de la metodologia emprada basada en un cas pràctic del projecte.

- **Metodologia dels treballs d'integració dels sensors al telecontrol (fins a 8 punts)**

Descripció de la parametrització dels dataloggers i sensors inclosos al projecte (Sensors de qualitat, sensor de nivell, sensors de velocitat, pluviòmetre) que es durà a terme per tal de poder mesurar el cabal residual, qualitat de l'aigua i els esdeveniments pluvials, així com la descripció dels treballs a realitzar per la integració de les dades al sistema actual de telecomandament de la companyia (AVEVA IN TOUCH - Historian).

- **Proposta de solució de subjecció dels sensors pel seu manteniment (fins a 8 punts)**

Descripció dels mecanismes de subjecció dels sensors dins del clavegueram. Es valorarà que el sistema disposi, a cada punt a equipar, de mecanismes que permetin assegurar la posició adequada del sensor, així com la seva rotació o translació per poder realitzar el degut manteniment sense que els operaris hagin d'entrar en contacte amb aigües del sistema de clavegueram.

Els licitadors que no obtinguin la puntuació mínima de 20 punts del judici de valor seran exclosos de la licitació en aquesta fase, sense accedir a la fase de valoració dels criteris d'adjudicació avaluable mitjançant fórmules i/o criteris automàtics.

Valoració de les ofertes

Oferta 1:

Pla d'organització dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcta i clara que inclou els aspectes més significatius del projecte. La resposta és força genèrica i no concreta en aspectes específics del projecte.

L'oferta descriu les tasques proposades amb suficient detall. Proposa una temporalitat d'execució dels treballs de cada fase, així com si existeix solapament entre les fases.

No presenta un cronograma integrat de les diferents fases. Proposta genèrica en la major part de les descripcions, a excepció dels apartats parametrització i integració que s'identifiquen elements concrets del projecte.

L'oferta 1 obté **5 punts** d'aquest apartat.

Proposta de pla de mobilitat dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta un procediment genèric d'implantació i tasques a realitzar correctament als punts previstos. Fa un anàlisi genèric sense entrar en les particularitats de cada punt. No presenta cap alternativa de trànsit ni solució als punts més conflictius.

L'oferta 1 obté **2 punt** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'obra civil i instal·lació de sensors en espai confinat (fins a 10 punts)

Defineix breument però correcta l'abalisament, implantació i adequació de l'espai a la intervenció.

Incideix i exposa encertadament els protocols d'accés a espais confinats, tant pel que fa a l'anàlisi de l'atmosfera de treball com a la dificultat d'accés i evacuació.

Exposa però no detalla els treballs d'obra civil previstos en l'interior d'algunes cambres.

Detalla el mètode de comprovació posterior a la instal·lació, per a la correcta posta en marxa de l'equip.

No es detalla cas pràctic.

L'oferta 1 obté **6 punts** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'integració dels sensors al telecontrol (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcta encara que poc detallada que inclou els aspectes més significatius del projecte. La proposta és força genèrica i no concreta en aspectes específics del projecte.

L'oferta descriu de manera coherent però poc detallada el que s'indica en el projecte sobre la parametrització dels sensors a instal·lar. No es detallen les senyals bàsiques a integrar però sí que indica l'opció d'integrar-les a voluntat d'AMSA.

Es descriu de manera coherent i detallada amb el que s'indica al projecte sobre la parametrització i integració a SCADA. No es defineix com es desenvoluparan les pantalles de visualització, la gestió d'alarmes ni el gràficat dels senyals.

L'oferta 1 obté **5,75 punts** d'aquest apartat.

Proposta de solució de subjecció dels sensors pel seu manteniment (fins a 8 punts)

L'oferta proposa un sistema de subjecció dels sensors que permeti el manteniment preventiu i correctiu.

En el cas de sondes de nivell i velocitat es descriu un sistema modular, amb perfils metàl·lics d'acer inoxidable subjectats a les parets laterals o al fons del col·lector mitjançant cargoleria expansiva i resistent a la corrosió. Es descriu un sistema de guies que permeti desplaçar el sensor fins la posició de treball.

En el cas de sondes multiparamètriques, l'oferta descriu un sistema de braços abatibles d'acer inoxidable o material polimèric reforçat, que permet extreure la sonda de forma ràpida.

També descriu un sistema d'instal·lació del pluviòmetre.

Defineix que tots els sistemes de subjecció estaran fabricats amb materials resistents a la corrosió i a l'abrasió, prioritzant l'acer inoxidable AISI 316.

Proposa un sistema el més homogeni possible, facilitant el manteniment dels equips.

No incorpora cap imatge o plànol que reforcin la descripció dels sistemes de subjecció. No entra en detall de cap punt en concret. No descriu el sistema pel sensor doppler (velocitat).

L'oferta 1 obté **4,5 punts** d'aquest apartat.

Oferta 2:

Pla d'organització dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcta i clara que inclou els aspectes més significatius del projecte. Inclou especificacions concretes del projecte (nombre de punts totals a senyalar, punts de control amb requeriments d'obra civil, tipus d'obres previstes,...) sense entrar en el detall d'aquests. També inclou una planificació global de les obres i els treballs tot i no incorporar un cronograma que faciliti la comprensió. Defineix de forma concreta que es compleix amb els 6 mesos totals del projecte.

L'oferta descriu les tasques proposades de forma resumida però clara, amb suficient detall. Proposa una temporalitat d'execució dels treballs de cada fase, així com si existeix solapament entre les fases.

El pla d'organització també inclou una organització dels equips, diferenciant les responsabilitats de la direcció d'obra, el contractista, el coordinador de seguretat i salut, el promotor i els proveïdors tècnics. En aquest punt, l'ofertant ha comès un error, donat que identifica com a DO l'enginyeria ARUP, tot i que aquesta responsabilitat recau al propi promotor AMSA.

L'oferta 2 obté **5,5 punts** d'aquest apartat.

Proposta de pla de mobilitat dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta un procediment genèric d'implantació i tasques a realitzar correctament als punts previstos. Fa un anàlisi genèric sense entrar en les particularitats de cada punt, ni presenta cap alternativa de trànsit però proposa en aquells punts més conflictius realitzar-los fora de les hores punts (abans de les 8:00 o després de les 18:00).

L'oferta 2 obté **2,5 punts** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'obra civil i instal·lació de sensors en espai confinat (fins a 10 punts)

Defineix la revisió del punt d'implantació però no defineix les accions que se'n puguin derivar. S'obvia l'abalament de l'espai.

Incideix i exposa encertadament els protocols d'accés a espais confinats, tant pel que fa a l'anàlisi de l'atmosfera de treball com a la dificultat d'accés i evacuació. Tot hi així exposa que *"els treballs s'efectuaran preferentment en temps sec"* aquest fet el considerem temerari ja que les tasques s'han d'efectuar imperativament en temps sec.

Exposa però no detalla els treballs d'obra civil previstos en l'interior d'algunes cambres. (0,75 punts)

Detalla el mètode de comprovació posterior a la instal·lació, per a la correcta posta en marxa de l'equip.

No es detalla cas pràctic.

L'oferta 2 obté **4,25 punts** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'integració dels sensors al telecontrol (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcta encara que poc detallada que inclou els aspectes més significatius del projecte. La proposta és força genèrica i no concreta en aspectes específics del projecte.

L'oferta descriu de manera coherent però poc detallada el que s'indica en el projecte sobre la parametrització dels sensors a instal·lar. No es detallen les senyals bàsiques a integrar i s'ha obviat els pluviòmetres de la descripció feta.

Es descriu de manera coherent i detallada el que s'indica al projecte sobre la parametrització i integració a SCADA. No es defineix com es desenvoluparan les pantalles de visualització, la gestió d'alarmes ni el gràficat dels senyals.

L'oferta 2 obté **5,5 punts** d'aquest apartat.

Proposta de solució de subjecció dels sensors pel seu manteniment (fins a 8 punts)

La proposta és clara i concisa. Proposa braços abatibles (swing-arm) amb tancament ràpid per a sensors US i radar. En material acer inoxidable AISI 316 o alumini anoditzat. Defineix el tipus d'ancoratge. Detalla que el sistema ha de permetre desplaçar el sensor fora de la cambra/pou.

Pels radars proposa un muntatge rígid per millorar l'estabilitat en punts on la precisió és important.

Per les sondes multiparamètriques proposa una guia vertical lliscant i un mecanisme d'extracció per politja, per tal de poder extreure la sonda sense accedir a l'interior.

També defineix el suport pels dataloggers i bateries. Serà una caixa IP 65/IP66 si es troba fora del pou.

Proposa una protecció antivandàlica.

Proposta:

- prioritzar braç abatible en els 32 punts d'US
- passarel·la mínima o plataforma en cambres on la intervenció ho requereixi
- Registrar punt zero de referència i marques de cota per facilitar el recalibratge.
- Incloure un kit de verificació per poder realitzar un calibrat in situ, amb 3 alçades intermèdies.

No incorpora cap imatge o plànol que reforcin la descripció dels sistemes de subjecció. No entra en detall de cap punt en concret. No descriu subjecció prevista pels pluviòmetres. No descriu el sistema pel sensor doppler (velocitat).

L'oferta 2 obté **5,75 punts** d'aquest apartat.

Oferta 3:

Pla d'organització dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcta i clara que inclou els aspectes més significatius del projecte. L'oferta inclou aspectes concrets del projecte com el nombre i tipus de sensors a instal·lar (identificant els punts en concret per cada tipus de sensor), els punts a realitzar obra civil (identificant la tipologia d'obres en cada punt en concret). També inclou un cronograma complet de les diferents fases detallades en el projecte, incorporant un suport gràfic d'aquest que facilita l'entesa i la concreció. Compleix amb els 6 mesos totals del projecte.

L'oferta descriu les tasques proposades de forma resumida però clara, amb suficient detall. Proposa una temporalitat d'execució dels treballs de cada fase, així com si existeix solapament entre les fases.

El pla d'organització també inclou una etapa de validació de les mesures de 9 mesos, on es realitzarà un seguiment i validació dels resultats (control de coherència, validació in situ, detecció d'anomalies, solucions correctives).

Finalment es presenta un cronograma sencer que permet visualitzar de forma fàcil i clara la temporalitat de les diferents fases, i el seu solapament

L'oferta 3 obté **7,5 punts** d'aquest apartat.

Proposta de pla de mobilitat dels treballs (fins a 8 punts)

L'oferta presenta un procediment genèric d'implantació i tasques a realitzar correctament als punts previstos. Fa un anàlisi complet de tots els punts, indicant la durada de cada actuació, si haurà afectació al trànsit rodat o no i el grau d'afectació. A més fa una proposta d'alternativa de trànsit no gràfica per cadascuna de les actuacions.

L'oferta 3 obté **7 punts** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'obra civil i instal·lació de sensors en espai confinat (fins a 10 punts)

Enumera breument sense detallar la senyalització inicial i obvia altres detalls d'implantació. (0,5 punts)

Fa una declaració d'intencions conforme es faran les accions segons normativa d'espais confinats, sense detallar.

Enumera els diferents treballs d'obra civil sense detallar. En l'exemple pràctic que es desenvolupa, no hi ha intervenció d'obra civil.

En el cas pràctic, per al punt 196 enumera i detalla amb exhaustivitat el procés de configuració, calibratge i posta en marxa del sensor.

Detalla cas pràctic aplicat al punt 196, però només desenvolupa el procés posterior al muntatge del sensor i el datalogger.

L'oferta 3 obté **4,5 punts** d'aquest apartat.

Metodologia dels treballs d'integració dels sensors al telecontrol (fins a 8 punts)

L'oferta presenta una proposta metodològica correcte amb alguna descripció detallada que inclou els aspectes més significatius del projecte. La proposta concreta sobre aspectes específics del projecte com l'arquitectura de comunicacions, alineacions dels sensors.

L'oferta descriu, de manera coherent i detallada en alguns aspectes, el que s'indica en el projecte sobre la parametrització dels sensors a instal·lar. La proposta concreta sobre les variables a integrar i les corbes de conversió així com en altres aspectes específics del projecte. Es descriu, de manera coherent i detallada en alguns aspectes, el que s'indica al projecte sobre la parametrització i integració a SCADA. La proposta indica aspectes com la nomenclatura d'etiquetes, perfils d'usuaris i informes de balanços. No es defineix com es desenvoluparan les pantalles de visualització, la gestió d'alarmes ni el gràficat dels senyals.

L'oferta 3 obté **6,5 punts** d'aquest apartat.

Proposta de solució de subjecció dels sensors pel seu manteniment (fins a 8 punts)

La proposta és clara i concisa. Te en comte que la proposta ha d'assegurar la posició adequada del sensor segons especificacions del projecte, permetre la seva rotació o translació (per netejar o calibrar) i evitar que els operaris hagin d'entrar en contacte directe amb les aigües residuals.

Pels sensors US proposa un braç abatible mural, que permet l'abatiment complet i incorpora un nivell de bombolla integrat per garantir la perpendicularitat.

Pels sensors tipus radar proposa un suport telescòpic orientable de muntatge superior o lateral, amb pas de cable estanc IP68.

Per les sondes multiparamètriques proposa una carcassa protectora extraïble i un sistema de rosca ràpida connectada per tal de poder retirar la sonda per a calibratge o neteja en sec.

Per la sonda doppler i velocitat superficial proposa unes guies d'acer inoxidable que permet extreure el sensor des de la superfície.

Incorpora, a mode d'exemple, imatges que reforcen la descripció dels sistemes de subjecció tot i que algunes no es corresponen amb la descripció. No entra en detall de cap punt en concret.

No descriu el tipus de material emprat pels sistemes de subjecció.

L'oferta 3 obté **5,75 punts** d'aquest apartat.

Taula final de la valoració dels criteris de la proposta tècnica

	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
PLA D'ORGANITZACIÓ DELS TREBALLS (fins a 8 punts)	5	5,5	7,5
PROPOSTA DE PLA DE MOBILITAT DELS TREBALLS (fins a 8 punts)	2	2,5	7
METODOLOGIA DELS TREBALLS D'OBRA CIVIL I INSTAL·LACIÓ DE SENSORS EN ESPAIS CONFINATS (fins a 10 punts)	6	4,25	4,5
METODOLOGIA DELS TREBALLS D'INTEGRACIÓ DELS SENSORS AL TELECONTROL (fins a 8 punts)	5,75	5,5	6,5
PROPOSTA DE SOLUCIÓ DE SUBJECCIÓ DELS SENSORS PEL SEU MANTENIMENT (fins a 8 punts)	4,5	5,75	5,75
TOTAL	23,25	23,5	31,25

Resum

L'oferta 1 ha obtingut una puntuació total de **23,25 punts**.

L'oferta 2 ha obtingut una puntuació total de **23, 5 punts**.

L'oferta 1 ha obtingut una puntuació total de **31,25 punts**.

Enric Corbella i
Director d'Operacions

Mataró, 31 d'octubre de 2025