

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ SEGONS PROCEDIMENT OBERT PEL SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA DE SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA

DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR) I FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	ANTECEDENTS	2
3	OBJECTE I ABAST	4
4	REQUISITS TÈCNICS DELS EQUIPS	5
4.1	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA SONTA DE CLOR	5
4.2	ESPECIFICCCIONS GENERALS MÍNIMES DELS SENSORS DE QUALITAT DE L'AIGÜA	6
4.3	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA SONTA DE TERBOLESA	9
4.4	ESPECIFICCCIONS GENERALS MÍNIMES DELS SENSORS DE QUALITAT DE L'AIGÜA	9
4.5	DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR	12
4.6	LLOC I PROCEDIMENT D'ENTREGA	12
4.7	GARANTIA	12
4.8	DOCUMENTACIÓ A APORTAR	13
5	CONTROL DE QUALITAT	13
6	TERMINI DE LLIURAMENT	13
7	FORMACIÓ	14
8	ASSISTENCIA POST-VENDA	14
9	PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA	14
9.1	COMPROMÍS EN L'ETIQUETAT VERD I ETIQUETATGE DIGITAL I PRINCIPI DE NO CAUSAR DANY SIGNIFICATIU AL MEDI AMBIENT (DNSH)	14
9.2	PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL	15

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

1 INTRODUCCIÓ

La Societat Municipal Aigües de Manresa S.A. (en endavant Aigües de Manresa), pretén donar compliment a part de les actuacions incloses en el projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA,, dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU, dotant de tretze (13) sensors de mesura de clor lliure i terbolesa amb muntatge en derivació (by-pass) i sobre una càmera de flux amb l'objectiu de garantir unes condicions hidràuliques estables independentment de la pressió i cabal del aigua a la canonada de xarxa, a les diferents instal·lacions gestionades per Aigües de Manresa SA.

Amb Data de 23 de desembre de 2021 la Junta Consultiva de Contractació Pública va dictar instrucció (en endavant, la Instrucció) en la qual exposa els aspectes més rellevants per a la contractació pública finançada a càrrec dels fons del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) derivada de les Ordres ministerials HFP/1030/2021 i 1031/2021 de 29 de setembre. Aquestes ordres, al seu torn, van ser dictades en desenvolupament del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració Pública i per a l'execució del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència. (RDL 36/2020).

La instrucció, conté les principals exigències tant a nivell d'actuacions dels òrgans de contractació, com aspectes que s'han d'incloure en els plecs rectors de les licitacions finançades a càrrec del PRTR, sent la mateixa a l'empara de l'article 57 RDL 36/2020 d'obligat compliment per a tots els òrgans de contractació del sector públic.

Tenint en compte l'anterior, i en vista al finançament aconseguit a càrrec del PRTR en la convocatòria d'ajuts per a millora de l'eficiència del cicle urbà de l'aigua del PERTE de digitalització del cicle de l'aigua, per a les licitacions relacionades amb el projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA, Aigües de Manresa precisa conèixer el grau de subjecció dels plecs rectors del referit projecte, i en cas que fos necessari, la seva adaptació a la instrucció de referència a través de clàusules a incorporar en els esmentats plecs.

2 ANTECEDENTS

AIGÜES DE MANRESA ha inclòs la prestació objecte d'aquest contracte dins del projecte denominat "PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA", que ha estat inclòs com a beneficiari de finançament europeu de l'Ordre TED/934/2022 de 23 de setembre, per la qual s'aproven les bases reguladores de la concessió d'ajudes per concurrència competitiva per a l'elaboració de projectes de millora de l'eficiència del cicle urbà de l'aigua i la primera convocatòria de subvencions (2022) en concurrència competitiva de projectes de millora de l'eficiència del cicle urbà de l'aigua (PERTE digitalització del cicle de l'aigua), en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, Component 5 "Preservació de l'espai litoral i els recursos hídrics", inversió 1 (C5. L1 Materialització de les actuacions de depuració, sanejament, eficiència, estalvi, reutilització i seguretat d'infraestructures (DSEAR) i Objectiu CID/OA número 76 i Inversió 3 «Transició digital en el sector de l'aigua ("Enforcement Digital Mediambiental")» del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència amb l'objectiu d'obtenir millores en el funcionament de

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

les infraestructures de tractament d'aigües residuals així com millorar el compliment dels criteris d'eficiència energètica o millorar l' eficiència i reduir les pèrdues d' aigua en els sistemes de distribució d' aigua.

L'objectiu general és millorar el funcionament dels sistemes de sanejament als municipis de Manresa, Navarcles, El Pont de Vilomara i Rocafort, Sant Fruitós de Bages, Sant Joan de Vilatorrada, Santpedor, amb la incorporació de de tretze (13) sensors de mesura de clor lliure i terbolesa amb muntatge en derivació (by-pass) i sobre una càmera de flux amb l'objectiu de garantir unes condicions hidràuliques estables independentment de la pressió i cabal del aigua a la canonada de xarxa. tal i com defineix el projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA.

Dins del projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA aquest projecte queda englobat dins de les actuacions següents:

03.02.01 Sensor de inserción para la medida de cloro en red.

Código actuación	Municipio	Entidad ejecutora	Actuación Correspondiente en la Memoria	ACTUACIÓN / AGRUPACIÓN ACTUACIONES	TAREA	CODI ANALÍTIC
A07_06	08113 Manresa	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	01ESNY
A07_09	08140 Navarcles	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	25ESNY
A07_11	08182 Pont de Vilomara i Rocafort, El	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	21ESNY
A07_13	08213 Sant Fruitós de Bages	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	13ESNY
A07_14	08218 Sant Joan de Vilatorrada	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	11ESNY
A07_17	08192 Santpedor	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.01	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor de inserción para la medida de cloro en red	15ESNY

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

03.02.02 Sensor para la medida de turbidez en red.

Código actuación	Municipio	Entidad ejecutora	Actuación Correspondiente en la Memoria	ACTUACIÓN / AGRUPACIÓN ACTUACIONES	TAREA	CODI ANALÍTIC
A07_06	08113 Manresa	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	01ESNY
A07_09	08140 Navarcles	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	25ESNY
A07_11	08182 Pont de Vilomara i Rocafort, El	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	21ESNY
A07_13	08213 Sant Fruitós de Bages	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	13ESNY
A07_14	08218 Sant Joan de Vilatorrada	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	11ESNY
A07_17	08192 Santpedor	AIGÜES DE MANRESA, S.A.	03.02.02	CALIDAD Y CONTAMINACIÓN	Sensor para la medida de turbidez en red	15ESNY

3 OBJECTE I ABAST

L'objecte de la present licitació és l'adquisició de tretze (13) sensors de mesura de clor lliure i terbolesa amb muntatge en derivació (by-pass) i sobre una càmera de flux amb l'objectiu de garantir unes condicions hidràuliques estables independentment de la pressió i cabal del aigua a la canonada de xarxa.

La càmera de flux ha de portar un regulador de cabal integrat i una electrovàlvula per poder programar cada quant s'agafa mostra. Ha de disposar de senyal de sortida al sistema de telecontrol via modbus RTU. I poder-se ajustar/calibrar connectant-se a aquest cable de senyal via telèfon mòbil o tableta amb el software necessari inclòs en el subministra.

Els licitadors han de ser fabricants o distribuïdors oficials avalats per un certificat del fabricant, amb la garantia i col·laboració.

Tot el material subministrat ha de ser nou i de primer ús.

El subministrament dels productes objecte del contracte es realitzarà de conformitat amb les condicions fixades en les prescripcions del present Plec, el qual revesteix caràcter contractual.

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

En la línia del que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en relació a la divisió en lots dels contractes, no es preveu la divisió en lots en aquest contracte.

Les actuacions a dalt relacionades estan contemplades en el PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA.

Als efectes d'alinejar els objectius de les actuacions relacionades, s'han establert les següents fites del contracte:

- TERMINI D' EXECUCIÓ: tres (3) setmanes

4 REQUISITS TÈCNICS DELS EQUIPS

En aquest apartat es detallen els requisits tècnics mínims obligatoris de l' equipament objecte del present procediment de licitació. En presentar l'oferta, el licitador haurà d'ajustar-se a la terminologia emprada en aquest apartat.

Els requisits mínims detallats en aquest apartat no pretenen ser una relació exhaustiva de les característiques tècniques dels equips. El plec recull les característiques més rellevants d'aquests.

S' especifiquen els requisits mínims que hauran de complir els equips oferts. No obstant això, aquests podran ser millorats pels licitadors. Les propostes que ofereixin característiques inferiors no seran preses en consideració en el present procediment d' adjudicació.

4.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA SONTA DE CLOR

Les característiques tècniques mínimes exigides dels sensors de clor són:

La sonda serà capaç de mesurar la qualitat de l'aigua i la pressió de manera autònoma amb un grau de protecció global mínim IP67 que li permeti romandre submergit temporalment.

Els sensors dels equips seran de muntatge en derivació (bypass) i sobre una càmera de flux per tal de garantir unes condicions hidràuliques estables independentment de la pressió i velocitat de l'aigua de la conducció i d'aquesta manera obtenir unes lectures de major precisió, alhora que minimitzant que s'embruti el sensor per no estar directament inserit en la conducció d'aigua.

Els sensors estaran fabricats en un sol cos ultra-compacte i estanc que allotgi un transmissor i un sensor digital amb un connector per a connexió al mòdul de registre i transmissió de dades mitjançant protocol de comunicacions Modbus RTU pel qual es pugui transmetre almenys les dades de lectura del paràmetre de qualitat (clor lliure), temperatura, dades de calibratge (pendents i offset), senyal brut de lectura (nano amperes, mV, etc).

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

4.2 ESPECIFICCCIONS GENERALS MÍNIMES DELS SENSORS DE QUALITAT DE L'AIGÜA

Clor lliure:	0 – 5,00 ppm
Precisió:	1% del rang seleccionat o 0,02 ppm
Repetitivitat:	0,5% del rang seleccionat o 0,01 ppm
Sensibilitat:	0,1% del rang seleccionat
No-linealitat:	0,1% del rang seleccionat
Resposta:	90% en 60 segons

De forma específica i donada la importància d'aquest paràmetre, el sensor ha de ser sensible al àcid hipoclorós i al io hipoclorit i per tant ha de tenir una alta sensibilitat i resposta fins a pH de 9.5 fins i tot on la concentració de clor esperada sigui baixa.

Allotjament: Els sensors hauran de disposar d' un transmissor digital integrat i estar allotjats en un sol cos segellat que li proporcioni una protecció IP67 que permeti immersions temporals. El cos del sensor disposarà d' un connector IP67 que li permeti ser connectat al seu monitor o a qualsevol altre PLC o Remota existent

Interfície de calibratge: amb l'objectiu de donar estanqueïtat a l'equip, aquest no disposarà de pantalla però haurà de disposar d'una aplicació inclosa en l'adquisició del sensor que permeti realitzar les funcions de calibratge i verificació de tots els sensors emprant un terminal mòbil (telèfon/tauleta)

Calibratge: El sensor podrà ser calibrat a dos punts (Zero i Span)

Sortides: Els sensor disposarà d'una sortida digital Modbus RTU que permet transmetre tant lectures com paràmetres interns de l'analitzador: dades de calibratge, alarmes, senyals bruts, grau de brutícia, etc

Connexió: Quan el monitor empri més d'un sensor de qualitat de l'aigua, els sensors es connectaran a una barra de comunicacions BUS a partir de la qual es connectarà al PLC/RTU o Registrador per a la recollida i transmissió de dades. La barra BUS estarà dotat almenys de 5 connectors M8 femella i 1 connector M8 mascle i tindrà una protecció mínima IP67 amb tots els connectors roscats adequadament.

Per tal de garantir la manipulació dels connectors a l'hora de fer calibratges, els cables que vagin del connector del sensor a la barra de comunicacions o a plc/datalogger, portaran intercalat un connector industrial de fàcil connexió i desconexió (que a la vegada, serà compatible amb el cable de calibració).

Cambra de flux: Cada sensor disposarà d'una càmera de flux fabricada a Ryton (sulfur de polifenilè) farcida de vidre o similar amb connexió de presa d'aigua (1/4") i de drenatge (1/4"). A més, estarà dotada d' un adaptador per a muntatge en carril DIN de 35 x 7,5 mm.

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

La sortida de la cambra de flux disposarà d'un regulador de cabal de manera que el consum d'aigua sigui de 0,2 l/min com a màxim.

La càmera de flux estarà dissenyada i construïda de manera que puguin acoblar-se successives càmeres de flux que allotgin altres sensors de qualitat de l' aigua en un futur.

Per tal de minimitzar el consum d' aigua la freqüència de presa de mostres i de mesurament del monitor serà programable des de 2 minuts a 30 minuts.

La càmera de flux ha de portar un regulador de cabal integrat i una electrovàlvula per poder programar cada quant s'agafa mostra amb un sistema d'activació sincronitzada.

Durant el període de temps entre mesures el monitor haurà de ser capaç de tallar l' aigua d' alimentació de manera que no hi hagi consum d' aigua. Els sensors han de ser capaços de romandre sense flux d' aigua durant períodes prolongats de fins a 24 h i mesurar correctament un cop es torni a disposar d' alimentació d' aigua sense necessitat d' intervenció de personal.

La funció de mostreig intermitent permetrà el pas d'aigua moments abans de la mesura i registre de la lectura (purga) per permetre el refresc de la mostra, essent el període de purga configurable. Aquest període dependrà del volum d' aigua emmagatzemat en l' escomesa.

Cabal d'aigua: Durant el mesurament els sensors i càmeres de flux tindran un cabal màxim de funcionament de 0,2 l /min i no tindran consum d'aigua entre períodes de mesura. No obstant això, tots els sensors han de ser capaços de mesurar correctament després de períodes prolongats i freqüents, de fins a 24h, amb absència d'aigua circulant per la càmera de flux (porta-sondes)

Pressió de treball: La pressió de treball per a la càmera de flux i dels sensors haurà de ser 0,3 – 6 bar.

Recanvis/consumibles: Els sensors hauran de ser subministrats amb els recanvis necessaris per a 1 any d'operació en continu en condicions normals de funcionament

Alimentació: Els sensors s'alimentaran elèctricament a 3,5 - 5 VDC (mitjançant piles/bateries o font d'alimentació externa). Es calcula una autonomia mínima amb alimentació per bateria de 4 anys prenent lectures amb una freqüència de cada 30 minuts.

Temperatura ambient: Analitzador en servei, -20 a 60 °C / emmagatzematge, -40 a 80 °C

Influència EMI/RFI: Dissenyat segons EN 61326-1

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

A mode de resum s'adjunta la taula següent amb les característiques mes destacades.

Paràmetre	Clor lliure
Mètode d'anàlisi	Sensor de membrana amperomètrica
Rang de mesura	0 .00... 5.00 ppm
Rang de temperatura	- 5 ... 50 ° C
Resolució de sortida, LDL	0 .001 ppm, 0.01 ppm
Precisió	1% del rang, o $\pm 0,05$ ppm
Repetibilitat	0,5% del rang, o $\pm 0,02$ ppm
Temps de resposta	90% en 60 segons a 10 ° C
Estabilitat zero	$\pm 0,003$ ppm no acumulables
Alimentació	3.5... 5 V CC, 40 mW màx. (8 mA @ 5 V CC mode de màxima potència, 1 .3 mA @ 5 V CC mode de baix consum)
Aïllament	Potència i senyal aïllats galvànicament a 500 V CC mínim
Qualificació ambiental	Submergible temporal NEMA 6 (IP67)
Aprovació reguladora	CE, NSF-61-372
Mida/Pes	114 × 38 mm, 227 g
Material humit del sensor	Cos de PVC, membrana TFE, anell de membrana de PVC, juntes tòriques d'EPDM, junta tòrica de Viton
Material humit de cèl·lula de flux	Cèl·lula Ryton, juntes tòriques EPDM
Pressió d'entrada de la mostra	Estable 0,07 ... 3,45 bar
Temperatura de la mostra	2... 45 ° C, temperatura compensada
pH de la mostra	5... 8,5 (la mesura de clor lliure requereix un pH estable $\pm 0,2$ pH)
Sòlids en suspensió	Mostra filtrada a menys de 100 micres
Cabal de mostra	Fix 0,2 LPM amb regulador de cabal fix instal·lat 0,2... 0 .5 LPM
Connexió d'entrada/desguàs	1/4 polzada . O . D . Encaix de connexió push
Sortida del sensor	RS485/Modbus RTU aïllat, 19 .2K baud i 0... Sortida analògica de 2 V CC
Sensor Cable	Connector M8 de 5 pins de codi D,

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

4.3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA SONDA DE TERBOLESA

La sonda serà capaç de mesurar la qualitat de l'aigua i la pressió de manera autònoma amb un grau de protecció global mínim IP67 que li permeti romandre submergit temporalment.

Els sensors dels equips seran de muntatge en derivació (bypass) i sobre una càmera de flux per tal de garantir unes condicions hidràuliques estables independentment de la pressió i velocitat de l'aigua de la conducció i d'aquesta manera obtenir unes lectures de major precisió, alhora que minimitzant que s'embruti el sensor per no estar directament inserit en la conducció d'aigua.

Els sensors estaran fabricats en un sol cos ultra-compacte i estanc que allotgi un transmissor i un sensor digital amb un connector per a connexió al mòdul de registre i transmissió de dades mitjançant protocol de comunicacions Modbus RTU pel qual es pugui transmetre almenys les dades de lectura del paràmetre de qualitat (terbolesa), temperatura, dades de calibratge (pendents i offset), senyal brut de lectura (nano ampers, mV, etc) i factor de brutícia.

4.4 ESPECIFICACIONS GENERALS MÍNIMES DELS SENSORS DE QUALITAT DE L'AIGÜA

Terbolesa:	0 – 40,00 NTU
Precisió:	1% del rang seleccionat o 0,02 ppm
Repetitivitat:	0,5% del rang seleccionat o 0,01 ppm
Sensibilitat:	0,1% del rang seleccionat
No-linealitat:	0,1% del rang seleccionat
Resposta:	90% en 60 segons

Allotjament: Els sensors hauran de disposar d' un transmissor digital integrat i estar allotjats en un sol cos segellat que li proporcioni una protecció IP67 que permeti immersions temporals. El cos del sensor disposarà d' un connector IP67 que li permeti ser connectat al seu monitor o a qualsevol altre PLC o Remota existent

Interfície de calibratge: Amb l'objectiu de donar estanqueïtat a l'equip, aquest no disposarà de pantalla però haurà de disposar d'una aplicació inclosa en l'adquisició del sensor que permeti realitzar les funcions de calibratge i verificació de tots els sensors emprant un terminal mòbil (telèfon/tauleta)

Calibratge: El sensor podrà ser calibrat a dos punts (Zero i Span)

Sortides: Els sensor disposarà d'una sortida digital Modbus RTU que permet transmetre tant lectures com paràmetres interns de l'analitzador: dades de calibratge, alarmes, senyals bruts, grau de brutícia, etc

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

Connexió: Quan el monitor empri més d'un sensor de qualitat de l'aigua, els sensors es connectaran a una barra de comunicacions BUS a partir de la qual es connectarà al PLC/RTU o Registrador per a la recollida i transmissió de dades. La barra BUS estarà dotat almenys de 5 connectors M8 femella i 1 connector M8 mascle i tindrà una protecció mínima IP67 amb tots els connectors roscats adequadament.

Per tal de garantir la manipulació dels connectors a l'hora de fer calibratges, els cables que vagin del connector del sensor a la barra de comunicacions o a plc/datalogger, portaran intercalat un connector industrial de fàcil connexió i desconexió (que a la vegada, serà compatible amb el cable de calibració).

Cambra de flux: Cada sensor disposarà d'una càmera de flux fabricada a Ryton (sulfur de polifenilè) farcida de vidre o similar amb connexió de presa d'aigua (1/4") i de drenatge (1/4"). A més, estarà dotada d'un adaptador per a muntatge en carril DIN de 35 x 7,5 mm.

La sortida de la cambra de flux disposarà d'un regulador de cabal de manera que el consum d'aigua sigui de 0,2 l/min com a màxim.

La càmera de flux estarà dissenyada i construïda de manera que puguin acoblar-se successives càmeres de flux que allotgin altres sensors de qualitat de l'aigua en un futur.

Per tal de minimitzar el consum d'aigua la freqüència de presa de mostres i de mesurament del monitor serà programable des de 2 minuts a 30 minuts.

La càmera de flux ha de portar un regulador de cabal integrat i una electrovàlvula per poder programar cada quant s'agafa mostra amb un sistema d'activació sincronitzada.

Durant el període de temps entre mesures el monitor haurà de ser capaç de tallar l'aigua d'alimentació de manera que no hi hagi consum d'aigua. Els sensors han de ser capaços de romandre sense flux d'aigua durant períodes prolongats de fins a 24 h i mesurar correctament un cop es torni a disposar d'alimentació d'aigua sense necessitat d'intervenció de personal.

La funció de mostreig intermitent permetrà el pas d'aigua moments abans de la mesura i registre de la lectura (purga) per permetre el refresc de la mostra, essent el període de purga configurable. Aquest període dependrà del volum d'aigua emmagatzemat en l'escomesa.

Cabal d'aigua: Durant el mesurament els sensors i càmeres de flux tindran un cabal màxim de funcionament de 0,2 l/min i no tindran consum d'aigua entre períodes de mesura. No obstant això, tots els sensors han de ser capaços de mesurar correctament després de períodes prolongats i freqüents, de fins a 24h, amb absència d'aigua circulant per la càmera de flux (porta-sondes)

Pressió de treball: La pressió de treball per a la càmera de flux i dels sensors haurà de ser 0,3 – 6 bar.

Recanvis/consumibles: Els sensors hauran de ser subministrats amb els recanvis necessaris per a 1 any d'operació en continu en condicions normals de funcionament

Alimentació: Els sensors s'alimentaran elèctricament a 3,5 - 5 VDC (mitjançant piles/bateries o font d'alimentació externa). Es calcula una autonomia mínima amb alimentació per bateria de 4 anys prenent lectures amb una freqüència de cada 30 minuts.

Temperatura ambient: Analitzador en servei, -20 a 60 °C / emmagatzematge, -40 a 80 °C

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

Influència EMI/RFI: Dissenyat segons EN 61326-1

A mode de resum s'adjunta la taula següent amb les característiques mes destacades.

Paràmetre	Terbolesa
Mètode d'anàlisi	Sensor òptic nefelomètric de dispersió de 90 graus, ISO 7027
Rang de mesura	0.05... 40.00 NTU
Rang de temperatura	-5... 50° C
Resolució de sortida, LDL	0,01 NTU, 0,01 NTU
Precisió	±0,5% del rang o ±0,1 NTU per sota de 2 NTU
Repetibilitat	±0,5% del rang o ±0,1 NTU
Temps de resposta	90% en 60 segons a 10 ° C
Estabilitat zero	±0,003 NTU no acumulable
Alimentació	3.5... 5 V CC, 75 mW màx. (14,4 mA @ 5 V CC mode de plena potència, 7,3 mA @ 5 V CC mode de baix consum)
Aïllament	Potència i senyal aïllats galvànica a 500 V CC mínim
Qualificació ambiental	Submergible temporal NEMA 6 (IP67)
Aprovació reguladora	CE, NSF 61, 372
Mida/Pes	127 × 38 mm, 227 g
Material humit del sensor	Cos de PVC, lents de PMMA, junta tòrica de Viton
Material humit de cèl·lula de flux	Cèl·lula Ryton, juntes tòriques EPDM
Pressió d'entrada de la mostra	±Estable 0,07 ... 3,45 bar
Temperatura de la mostra	2... 45° C
Sòlids en suspensió	Mostra filtrada a menys de 100 micres
Cabal de mostra	Fix 0,2 lpm amb regulador de cabal fix instal·lat ±0,2... 0,5 lpm
Connexió d'entrada/desguàs	1/4 polzades. Accessori de connexió d'empenta OD
Sortida del sensor	RS485/Modbus RTU aïllat, 19.2 K baud i 0... Sortida analògica de 2,5 V CC
Sensor Cable	Connector M8 D-code de 5 pins

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

4.5 DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR

Aigües de Manresa S.A. no es compromet a l'adquisició de totes les quantitats indicades, aquestes quantitats son orientatives, no contractuals i podran variar en funció de les necessitats tècniques de les instal·lacions, i que valorarà el personal tècnic d'Aigües de Manresa.

Tot i així, la previsió del material a subministrar és la següent:

DESCRIPCIÓ	UNITATS
Sensor de clor lliure, sensor de terbolesa, càmera de flux amb barra de connexió bus per dos nodes i carril din d'acer inoxidable per les càmeres de flux, ensamblatge de sortida per càmera de flux amb regulador de cabal, electrovàlvula latch, cablejat de connexió amb connectors, sistema de activació sincronitzada electrovàlvula	13
Posada en marxa i configuració equip	13

Conjuntament amb el subministrament del material, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar manuals de muntatge i programació així com donar el suport necessari (remota o presencialment) per la formació del personal que farà el muntatge i posterior explotació.

L'empresa adjudicatària, lliurarà el manual de configuració del protocol Modbus i lliurarà el llistat d'adreces Modbus detallat.

4.6 LLOC I PROCEDIMENT D'ENTREGA

Els licitadors hauran de tenir en compte els següents punts:

- Descàrrega i posta en marxa serà a les instal·lacions gestionades per Aigües de Manresa
- Els horaris per a les entregues quedaran fixats i acordats pels tècnics d'Aigües de Manresa, SA
- La càrrega, transport i entrega dels materials al punt establert anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- El licitador haurà de contemplar la possibilitat, de retorn i/o modificació d'algunes peces. Aigües de Manresa es reserva el dret de la devolució o rebuig d'algun producte en mal estat i que no s'adapti a les necessitats requerides del servei. En aquest cas, l'empresa subministradora haurà de fer-se càrrec dels costos econòmics que se'n derivin.

4.7 GARANTIA

La garantia dels equips serà d'un any, amb opció d'ampliar aquesta garantia com s'especifica a la clàusula 12 del PCP.

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

4.8 DOCUMENTACIÓ A APORTAR

La documentació que caldrà aportar és la següent:

- Fitxes tècniques del material ofertat amb les característiques definides al PPT
- Lliurament del manual d'usuari en Català i/o Castellà
- Certificat del Marcatge CE de l'equip
- Certificacions UNE/EN/CE
- Especejament dels equips, així com recanvis recomanats.
- Manual de configuració del protocol Modbus i el llistat d'adreces Modbus detallat.

5 CONTROL DE QUALITAT

L'adjudicatari proporcionarà els Certificats de Qualitat que hagi de tenir el material subministrat, així com tota la documentació que acrediti el compliment de les mesures d'assegurament de la qualitat dels productes subministrats i dels controls als quals s'han sotmès, així com la documentació del marcatge CE dels components per als quals el marcatge és obligatori.

Si un cop incorporat el material a l'obra apareguessin deficiències o vicis en el mateix, l'adjudicatari, abonarà les despeses de substitució i aquells altres que poguessin resultar per danys derivats del material en mal estat.

En qualsevol cas, AIGÜES DE MANRESA SA podrà realitzar les comprovacions que consideri oportunes per garantir el compliment del present plec. AIGÜES DE MANRESA REVISARÀ CADASCUN DELS SUBMINISTRAMENTS. EN CAS DE NO ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS PER SER DEFECTUOSOS PODRAN SER REBUTJATS I AIGÜES DE MANRESA RECLAMARÀ AL PROVEÏDOR:

- REPOSICIÓ DE LA TOTALITAT DEL SUBMINISTRAMENT AFECTAT

6 TERMINI DE LLIURAMENT

El licitador s'obliga a lliurar l'equip en un termini màxim de tres (3) setmanes comptades a partir de la data de formalització del contracte.

Un cop lliurat l'equip, l'adjudicatària es farà càrrec del lliurament, transport i descarrega a les instal·lacions d'Aigües de Manresa, mentre que la instal·lació serà realitzada per Aigües de Manresa SA.

Finalitzada la instal·lació per part d'Aigües de Manresa, el licitador haurà de dur a terme la posada en marxa i comprovacions pertinents de l'equip en un termini no superior a una (1) setmana des de la notificació de finalització de la instal·lació.

El compliment dels terminis establerts és essencial per a l'execució del contracte i qualsevol retard injustificat podrà comportar l'aplicació de les penalitzacions previstes a la normativa vigent i al plec de clàusules administratives particulars.

La data de finalització és improrrogable per necessitats del servei.

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

Aquest contracte no preveu cap pròrroga.

7 FORMACIÓ

L'adjudicatari inclourà una formació presencial o remota per donar suport necessari al personal que farà el muntatge i programació. I una formació posterior per la correcta explotació, un cop finalitzada la posta en marxa de l'equip, per al personal designat per Aigües de Manresa.

L'empresa adjudicatària, lliurarà el manual de configuració del protocol Modbus i lliurarà el llistat d'adreces Modbus detallat.

8 ASSISTENCIA POST-VENTA

L'Adjudicatari inclourà assistència post-venda per qualsevol dubte en la correcta gestió per part d'Aigües de Manresa.

L'assistència post-venda durarà un (1) any, a partir de la finalització de la formació realitzada.

9 PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIENCIA

9.1 COMPROMÍS EN L'ETIQUETAT VERD I ETIQUETATGE DIGITAL I PRINCIPI DE NO CAUSAR DANY SIGNIFICATIU AL MEDI AMBIENT (DNSH)

Les actuacions que es portin a terme respectaran el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi de no significant harm - DNSH) en compliment amb allò disposat en el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i la seva normativa de desenvolupament, en particular el Reglament (UE) 2020/852, relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles i la Guia Tècnica de la Comissió Europea (2021/C 58/01) sobre l'aplicació d'aquest principi, així com d'acord amb allò establert en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de la avaluació del Pla de Recuperació i Resiliència d'Espanya i el seu document Annex."

Per tal de garantir que aquest principi sigui respectat cal tenir en compte les previsions següents:

El contractista garantirà el ple compliment del principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi de no significant harm - DNSH) i, en el seu cas, l'etiquetatge climàtic i digital, d'acord amb allò previst en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat pel Consell de Ministres del 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com d'acord amb allò requerit en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de la avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya."

En cas de subcontractar part o tota l'activitat objecte d'aquest contracte, Aigües de Manresa, Sa haurà de preveure mecanismes per assegurar que els subcontractistes compleixin amb el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» en el sentit de l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852.

PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

A més a més, és obligació que l'empresa contractista i les subcontractistes compleixin els compromisos assumits en matèria d'etiquetatge verd i digital i de no causar perjudicis significatius al medi ambient mitjançant la presentació d'una declaració responsable sobre el DNSH. (Annex 10)

L'incompliment de qualsevol de les obligacions contingudes a l'apartat 9 del Plec de clàusules particulars, per part dels licitadors o dels contractistes, serà causa de resolució del contracte, sens perjudici d'aquelles altres possibles conseqüències previstes a la legislació vigent.

9.2 PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cada una d'elles, un Pla de gestió mediambiental, amb la gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les següents condicions:

- Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural mencionat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.
- Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millores tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.
- Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar un informe firmat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir



PPT - SUBMINISTRAMENT I POSADA EN MARXA SENSORS DE MESURA DE CLOR I TERBOLESA, A LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11629

l'acreditació documental de que els residus s'han destinat a la preparació per la reutilització, reciclat o valorització en gestors autoritzats i que es compleix amb el percentatge fixat del 70%.

Aquest fet s'acreditarà a través dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar al separació realitzada en l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%."

Manresa, a la data de la signatura electrònica.

Maria Jou Badal
Cap departament Depuració