



PLEC DE CLÀUSULES TÈCNiques PER LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT DEL SISTEMA DE TELECOMANDAMENT DE LES XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM DE MATARÓ Exp OI10171

ÍNDEx

1. Introducció	2
2. Objecte del contracte	2
3. Necessitat i idoneïtat del contracte	3
4. Descripció dels serveis objecte del contracte	4
5. Comunicacions entre les parts	5
6. Horari d'assistència	6
7. Nivells de servei	6
8. Finestra de manteniment	7
9. Obligacions de l'Adjudicatari	7
10. Obligacions d'AMSA	8





1. Introducció

Aigües de Mataró, SA (AMSA) és una societat de dret privat amb capital íntegrament de l'Ajuntament de Mataró, que, d'acord amb els seus estatuts i el contracte programa amb l'Ajuntament, s'encarrega de la gestió integral de l'aigua de la ciutat de Mataró. La societat té per objecte la gestió directa del servei públic de subministrament d'aigua potable, el sanejament i la depuració d'aigües residuals, a partir de la captació, la regulació, la conducció, el tractament, l'emmagatzematge i la distribució d'aigua potable, així com la recollida, la conducció, la depuració i l'abocament d'aigües pluvials i residuals.

Aigües de Mataró SA disposa d'un sistema de telecomandament i comunicacions per a la gestió, supervisió i control del seu sistema principal d'adquisició, control i distribució de l'aigua, format per un centre de control principal, situat a les oficines centrals i 8 estacions remotes situades en els dipòsits i elevacions més importants de la xarxa d'aigua potable, a més de comunicar amb algunes instal·lacions secundàries, estacions de bombament del servei de clavegueram i diversos equips instal·lats de forma dispersa pel territori (cabalímetres de control, pluviòmetres, limnímetres, etc..).

2. Objecte del contracte

L'objecte del present document és definir els requeriments tècnics per a la presentació d'oferta de prestació del servei manteniment del sistema de telecomandament d'AMSA.

Aquest sistema està constituït pels següents subsistemes:

1. Sistema de control SCADA al centre de control:
 - Servidor d'Aplicació SCADA (*Wonderware InTouch 2020*)
 - Servidor de Dades (*Wonderware Historian 2020 + SQLServer Express*)
 - Servidor d'accés web (*Wonderware InTouch AccessAnywhere Gateway*)
 - Quadre amb IP Gateway *Motorola + ACE 3600*
2. Sistema de comunicacions GPRS (via APN Vodafone)
3. Radiofreqüències dedicades per a futur sistema alternatiu de comunicacions via radio
4. 8 instal·lacions telecomandades
 - Quadres PLC *Motorola* (tecnologia *ACE*) + comunicacions amb router *Teltonika 955*.
 - HMI comunicant amb el respectiu PLC amb protocol *Modbus*
 - Algunes amb comunicació directa amb dipòsits secundaris via radio *Farell*.
5. 25 dataloggers *Sofrel*
6. 6 Remotes *OMRON*
7. 6 Remotes *Aquasub*
8. 2 PLC *ABS* amb router *Teltonika*
9. 4 dataloggers *Akwametric* per sensors clor i pressió
10. Sistema d'alarmes telefòniques





Abans de la entrada en vigor del present contracte, es preveu l'ampliació dels subsistemes anteriors i s'entendrà inclòs en el present contracte, segons el següent llistat:

1. 48 dataloggers Sofrel
2. 3 Remotes Sofrel S4W

Com que Aigües de Mataró es troba en un procés de digitalització i millora tecnològica, els llistats de subsistemes existents es podran veure ampliat durant la vigència de l'actual contracte.

Les possibles ampliacions d'equips dins dels subsistemes actuals s'entendran inclosos en el contracte quan no signifiquin un increment substancial de les actuacions a efectuar per l'adjudicatari (ja siguin de manteniment o incidències).

Les incorporacions de nous subsistemes es valoraran individualment per tal de definir si es poden assumir dins del contracte, amb la bossa d'hores o fent un nou contracte específic de manteniment d'aquests subsistemes.

L'objectiu del servei de manteniment és garantir el correcte funcionament del sistema de telecomandament, mantenint i donant suport a la combinació total d'equips, components i aplicacions de tal forma que garanteixin d'una forma ràpida i eficient el compliment dels requisits de fiabilitat, disponibilitat, mantenibilitat i nivell de seguretat establerts.

Atès que es pretén un servei integral, el manteniment dels subsistemes indicats anteriorment inclou (ja sigui en el servei de manteniment bàsic o per la bossa d'hores) els treballs tan a nivell de programari (sistema operatiu, bases de dades, plataforma i capa d'aplicacions) com de *hardware* (d'instal·lació, anàlisi i configuració dels equips) per a la prestació dels serveis previstos inicialment, així com la correcta adquisició de les dades dels diferents equips i sensors.

3. Necessitat i idoneïtat del contracte

Considerant que la finalitat consisteix en el manteniment i millora del sistema de telecomandament d'AMSA per tal que aquest es trobi en òptimes condicions d'utilització i poder oferir un servei de qualitat al personal tècnic i que AMSA no disposa de mitjans ni recursos tècnics adients per realitzar aquestes actuacions, cal procedir a l'auxili mitjançant la contractació amb tercers.

D'acord amb els principis exposats, es considera que l'opció més adient per assegurar la millor resposta a les necessitats detectades és la contractació d'un servei de manteniment integral especialitzat en sistemes SCADA.

Tanmateix, per tal d'assegurar certa continuïtat en les tasques de manteniment i, alhora, fer possible l'aportació de noves millores o solucions, es considera una durada mínima del contracte de 12 mesos, a comptar des de la data de signatura del contracte.

El contracte serà prorrogable anualment de forma expressa, sense que la durada de la seva vigència, incloses les pròrrogues, pugui excedir de tres anys.





4. Descripció dels serveis objecte del contracte

Els serveis a prestar dins d'aquest contracte són els següents:

- Inclòs dins del servei bàsic de manteniment:
 - **Suport tècnic remot:** atenció i suport sobre consultes tècniques relatives a problemes de configuració de l'SCADA o dels equips i components del sistema, o que serveixi com a ajuda als tècnics d'Operacions i Sistemes d'AMSA per realitzar la detecció i diagnòstic de possibles avaries o problemes
 - **Monitorització:** operacions de seguiment continu del correcte funcionament dels serveis en els servidors del sistema, així com les comunicacions amb les instal·lacions.
 - **Anàlisi d'incidències i problemes:** recepció de la incidència i diagnòstic de la possible causa del problema, sigui una fallada de *hardware* o de *software*. Un cop identificat el problema, s'indicarà al client les possibles solucions.
 - **Resolució d'incidències i problemes:** solució als problemes identificats en punt anterior, amb les condicions i terminis establertes en els apartats posteriors.
 - **Tasques d'actualització del sistema:** actualitzacions dels sistemes operatius dels servidors del centre de control, canvis d'hora estacionals, etc..

- Inclòs dins de la bossa d'hores:
 - **Manteniment evolutiu:** incorporació de petits desenvolupaments i/o evolució de funcionalitats ja existents relatius a la millora dels sistemes, destinats a millorar l'operativa i disponibilitat dels sistemes, millorar la qualitat del servei que s'obté per part dels usuaris i/o millorar el cost en l'operació dels sistemes (edició de sinòptics, pantalles i formularis, gestió dels *tags* a historitzar, millora de les comunicacions, etc..).

Dins d'aquest concepte, s'inclouran també la preparació i gestió de les posades en marxa del sistema, com l'aplicació de *hotfixs* o les migracions a noves versions del *software* base. No s'inclourien, però, la correcció dels errors imputables a l'adjudicatari/desenvolupador de la capa d'aplicacions, que s'entendrien coberts per la garantia dels treballs realitzats.

Per al cas de **serveis de tercers** (comunicació amb central d'alarmes, entre d'altres) s'assegurarà que es mantenen operatius els requeriments tècnics indicats pels diferents fabricants dels equips i aplicacions.

Els requeriments tècnics demanats en aquest apartat són d'obligat compliment i per tant qualsevol oferta que no els contempli serà exclòs de la licitació.

El suport de manteniment bàsic inclou a tots els efectes el suport tècnic remot, l'anàlisi d'incidències i problemes, la gestió i suport a les posades en marxa.

En el cas de la resolució d'incidències, el servei de manteniment bàsic cobrirà les hores esmerçades en el restabliment del servei, així com les tasques d'actualització dels sistemes operatius dels servidors i de les estacions remotes si fos necessari. Qualsevol desenvolupament derivat de la incidència es descomptarà de la bossa d'hores, de la mateixa forma que el manteniment evolutiu.





Es considera necessari disposar de fins a 400h anuals per a l'atenció a aquest tipus de treballs de suport a l'activitat.

Dins d'aquest concepte, es repercutiran també les hores invertides en desplaçaments al centre de control i instal·lacions.

El còmput d'aquestes hores es podrà revisar anualment per adaptar-lo de la forma més ajustada possible a les necessitats reals de la instal·lació amb l'objectiu de minimitzar el nombre d'hores realitzades per administració.

Com a referència de les actuacions realitzades en els últims 2 anys indicar que:

1. La mitjana anual d'incidències és de 21 de les que 5 tenen consideració d'actuació crítica o greu i la resta com a lleus. Cada incidència ha necessitat de 2.6 hores de tècnic de mitjana per a la seva resolució.
2. S'han realitzat una mitjana anual de 12 activitats preventives i d'actualització d'aproximadament 2h de durada de mitjana
3. S'han realitzat una mitjana anual de 100 peticions de serveis considerats de manteniment evolutiu arribant a consumir el total de la bossa d'hores.

5. Comunicacions entre les parts

Les propostes presentades en aquest concurs hauran d'adjuntar un **protocol de gestió d'incidències** que compti com a mínim amb les següents característiques:

- **Dades de contacte.** Es designarà un telèfon i correu de contacte per cada un dels horaris disponibles (horari laboral i no laboral). AMSA comunicarà mitjançant qualsevol d'aquests canals aquelles incidències o peticions en les que es requereixi el servei de l'Adjudicatari.
- **Plataforma de gestió d'incidències.** S'establirà un entorn accessible per totes les parts on es registraran totes les incidències i peticions, així com la seva evolució.
- **Informació detallada.** El registre de cada incidència recollirà com a mínim la següent informació:
 - Identificador
 - Descripció
 - Prioritat
 - Hores previstes de dedicació per a la resolució
 - Data i Hora d'inici
 - Data i Hora final
 - Hores de dedicació efectives
 - Operaris que han realitzat la reparació
 - Descripció de la solució i les accions realitzades





Es prioritzarà la incidència atenent al grau en el qual quedi afectat el servei; les incidències podran ser crítiques, greus i lleus i s'utilitzarà aquesta classificació per definir l'assignació de recursos en la resolució de la incidència.

- **Flux de gestió de la incidència.** A partir de l'arribada d'un incidència oberta pels usuaris, l'equip de manteniment de sistema/aplicacions realitzarà el diagnòstic del problema i coordinarà la resolució de la incidència entre els diferents actors. Un cop aquesta s'hagi solucionat i verificat el restabliment de la funció afectada, es comunicarà a AMSA la finalització de la incidència.

S'establirà també un model de relació per la **gestió i coordinació del servei**, amb seguiment periòdic amb el responsable del procés dels nivells de servei i de les tasques realitzades i pendents.

6. Horari d'assistència

La cobertura del servei de suport tècnic remot es realitzarà de dilluns a divendres laborables amb una distribució horària mínima de 8:00 a 18:00 hores.

Es disposarà també del suport d'un equip de guàrdies 24/7 per les incidències crítiques fora de l'horari laboral.

En tots els casos, es definiria un temps de recepció i resposta igual o inferior a una hora.

7. Nivells de servei

La mesura de la qualitat del servei es realitzarà d'acord amb els següents indicadors:

- Temps de diagnòstic d'una incidència: temps comptabilitzat des del moment en que es notifica i es tipifica la incidència, fins que es diagnostica.
- Temps de resolució d'una incidència: temps comptabilitzat des del moment en que es diagnostica la incidència i s'assigna a un tècnic, fins la resolució funcional de l'avaria (o un solució provisional que garanteixi l'operativa del sistema en el cas d'incidències crítiques que requereixin intervencions complexes).
- Temps de disponibilitat de les aplicacions: temps en que les aplicacions estan disponibles als usuaris.

S'estableixen els valors requerits per a cada indicador d'acord amb la tipificació de la incidència, realitzada per l'equip de manteniment, i amb participació del personal tècnic d'AMSA si fos menester, en base a la gravetat:

Tipificació	Crítica	Greu	Lleu
Descripció	No permet la disponibilitat del sistema. Implica un greu impacte a l'operació de negoci	Permet operar amb les aplicacions, però alguna funcionalitat important no és utilitzable o no funciona correctament	Error de poc impacte en les aplicacions
Temps de diagnòstic	3 hores	8 hores	3 dies





Temps de resolució	12 hores	< 2 dies	1 setmana
Disponibilitat aplicacions	97% mensual	100% mensual	100% mensual
Temps màxim no disp.	8 hores*	2 dies	N/A

*Es consideren hores consecutives.

L'Adjudicatari assumirà el compromís de buscar les alternatives tècniques i dedicar els recursos necessaris perquè la seva resolució es realitzi en el mínim temps possible, fins i tot habilitant solucions temporals que permetin reduir el temps de posada en servei fins que es pugui resoldre de forma definitiva.

8. Finestra de manteniment

Les tasques de manteniment o altres actuacions que no afectin a la disponibilitat, total o parcial, del sistema de telecomandament, es realitzaran dins de la franja horària en la que el personal de suport d'AMSA estigui disponible (de 8 a 15 hores els dies laborables) i únicament en casos excepcionals es realitzarà fora d'aquesta franja.

Qualsevol intervenció que pugui afectar la disponibilitat del sistema es realitzarà prèvia comunicació i autorització d'AMSA.

Els horaris per a les intervencions es regiran pels criteris de minimitzar el temps en la resolució o els que aconseguixin la mínima afectació al servei i que estiguin consensuats amb el client.

La resolució de les incidències es farà de forma remota des de les dependències del proveïdor del servei quan sigui possible resoldre-la d'aquesta forma o de forma presencial a les instal·lacions d'AMSA quan el tipus d'intervenció així ho requereixi o es sol·liciti per part d'AMSA.

9. Obligacions de l'Adjudicatari

És responsabilitat de l'Adjudicatari, la realització de la totalitat de les tasques sol·licitades garantint els temps de resposta i resolució d'incidències establerts i aportant els mitjans tècnics i humans necessaris, i evitant en la realització d'aquestes tasques qualsevol impacte sobre el medi ambient.

Les tasques de manteniment les durà a terme personal tècnic qualificat, amb coneixements i experiència en desenvolupament i manteniment de sistemes de telecomandament en el sector de la distribució d'aigua potable, tant a nivell d'automatització com de sistemes d'informació.

L'Adjudicatari es compromet a disposar del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per si sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment.

En el mateix sentit, facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laboral propis per l'execució dels diferents treballs.





La documentació relativa a la Coordinació d'Activitat Empresarial (CAE) serà lliurada, i actualitzada quan calgui, a AMSA a través de la plataforma CTAIMACAE o amb el sistema documental que correspongui.

Tot l'equip informàtic dels llocs de treball (portàtil, mòbils, etc..) serà a càrrec de l'Adjudicatari. S'exclouen d'aquest contracte els materials que fossin necessaris per solucionar la incidència. Totes aquelles llicències, software, programari, etc. necessaris per a realitzar les tasques requerides pel servei tant de manteniment com de desenvolupament i millora, seran a càrrec de l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari es compromet a disposar del nivell de formació, sistemes i protocols que siguin necessaris per a assegurar el requisits sobre ciberseguretat que estipuli AMSA.

10. Obligacions d'AMSA

AMSA realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment correctiu:

- Comunicació de les incidències a l'equip de manteniment de l'Adjudicatari
- Programació de les peticions de treballs
- Informació a l'Adjudicatari en cas de necessitats de canvis a la programació

AMSA haurà de facilitar la possibilitat de connexió remota al CCO des de l'exterior de forma segura.

Queden fora de l'abast les següents funcions (actualment ja cobertes per les àrees d'Operacions i Sistemes d'AMSA o per altres proveïdors):

- Renovació d'equips a les instal·lacions hidràuliques
- Administració i gestió de les plataformes *hardware*
- Contractació del manteniment de la plataforma *hardware* i llicències del *software* de base
- Còpies de seguretat dels servidors virtuals i de les bases de dades
- Actualització i funcionament del servei d'antivirus

