

LICITACIÓ DEL SERVEI D'ACTUALITZACIÓ I MENTENIMENT DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES

1. Context

Els sistemes actuals de monitorització i control (SCADA) de Reus Mobilitat i Serveis (RMS) es van començar a instal·lar l'any 2007 sobre un sistema basat en Indusoft. Aquest programari presenta en l'actualitat limitacions importants pel que fa a l'actualització, la compatibilitat amb entorns moderns i la capacitat de treballar en temps real. Aquesta situació dificulta la incorporació de noves funcionalitats, l'escalabilitat del sistema, la seguretat del mateix i la integració amb tecnologies digitals emergents.

Davant aquesta realitat, s'ha pres la decisió estratègica de migrar cap a un entorn web basat en el software Ignition, una plataforma més robusta, flexible i orientada a la indústria 4.0, que permet desplegar aplicacions SCADA i IIoT en temps real i amb major seguretat. Aquesta transició té com a objectiu millorar la fiabilitat, la disponibilitat, la facilitat d'accés i la seguretat dels sistemes de telecontrol.

La migració implica no només la substitució del software de supervisió, sinó també una revisió i adequació de la infraestructura existent. En alguns casos serà necessari renovar el maquinari dels PLC per assegurar la compatibilitat i garantir una comunicació òptima entre els diferents nivells del sistema.

El present document té com a objectiu principal definir l'objecte, l'abast i el detall dels treballs a desenvolupar, així com la durada prevista i altres condicions tècniques vinculades a la seva execució.

2. Objecte del contracte

La present licitació té per objecte la contractació dels serveis d'actualització, renovació, programació i i manteniment de les infraestructures d'automatització i telecontrol.

La telegestió implantada a l'empresa dona servei principalment als aparcaments municipals, en les tasques d'automatització i control de diferents sistemes essencials per al funcionament i la seguretat d'aquests equipaments. Entre les aplicacions més habituals hi destaquen la gestió d' accessos peatonals i de vehicles, el control de la il·luminació, la monitorització de sistemes de ventilació, d'alarmes d'intrusió i de detecció d'incendis.

Els PLCs objecte d'aquest contracte es troben distribuïts físicament en les diferents instal·lacions que RMS gestiona, totes elles ubicades al municipi de Reus. Per tant, part dels treballs de diagnosi, programació, substitució i posta en marxa s'hauran de dur a terme in situ a cada emplaçament, tenint en compte les particularitats de cada instal·lació i la necessitat de mantenir la continuïtat operativa durant les intervencions.

3. Activitats i funcions de l'empresa contractista

El servei consistirà en la realització d'actuacions de manteniment, actualització i reparacions de les instal·lacions d'automatització i telecontrol de Reus Mobilitat i Serveis, inclòs el software de monitorització i control.

El servei inclourà els mitjans personals, tècnics i els mitjans auxiliars necessaris per portar a terme de forma eficaç, en temps i segons la qualitat requerida, les actuacions que siguin necessàries en el transcurs de la prestació.

RMS no disposa internament de suficients mitjans personals ni materials per satisfer aquesta necessitat amb la qualitat i en el temps que requereix el servei.

4. Abast del servei

4.1. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació correspon a totes les instal·lacions telegestionades per RMS durant la vigència del contracte. A continuació es presenta una relació de les principals ubicacions i les principals instal·lacions a integrar:

EQUIPAMENT	INSTAL·LACIONS EN TELEGESTIÓ	PLC	SCADA
Pàrquing Oques	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Beckhoff	Indusoft
Pàrquing Baluard	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega, ascensors	Beckhoff	Indusoft
Pàrquing Llibertat	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Beckhoff Opto	Indusoft
Pàrquing St Ferran	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Beckhoff	Ignition
Pàrquing Pastoreta	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Schneider	Ignition
Pàrquing Pg Prim	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Beckhoff	Indusoft
Pàrquing Carrilet	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega	Beckhoff	Indusoft
Pàrquing CC Fira	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis, recàrrega, ascensors	Beckhoff	
Pàrquing M Camp	accessos	Schneider	Indusoft
Pàrquing Tecnoparc	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis	Schneider	Ignition
Pàrquing Hospital	accessos, il·luminació, presència, ventilació, incendis	Schneider	Ignition
Pàrquing Reus Dep	accessos	Schneider	
Mercat Central	accessos, presència, temperatures, afluència	Schneider	Indusoft
Mercat Carrilet	accessos, presència, temperatures, afluència	Beckhoff	Indusoft
Mercat del Camp	accessos, il·luminació, incendis	Beckhoff	Indusoft
Oficines	accessos, presència	Beckhoff	Ignition
Taller Ganxeta	accessos, presència, incendis	Industrial Shields	Ignition

4.2. Activitats a realitzar

L'empresa adjudicatària haurà de treballar de manera coordinada amb l'equip de manteniment de RMS, donant suport tècnic i operatiu i assumint les tasques que li siguin assignades en funció de les necessitats del servei. Les actuacions es desenvoluparan amb criteris de qualitat, eficiència i seguretat, garantint en tot moment la continuïtat dels sistemes d'automatització i telecontrol.

De forma orientativa, les principals activitats a desenvolupar són les següents:

1. **Migració del software SCADA** existent (Indusoft) cap a la plataforma Ignition, amb adaptació de totes les funcionalitats actuals i incorporació de millores.
2. **Anàlisi i diagnosi** de l'estat dels PLC existents, identificant aquells que calgui reprogramar o substituir per garantir la compatibilitat amb el nou sistema.
3. **Reprogramació de PLCs** per adaptar-los al nou entorn i optimitzar la comunicació amb el SCADA.
4. **Configuració i desenvolupament del nou SCADA Ignition** en base a les plantilles definides per RMS.
5. **Integració** al sistema nous equips o fluxes de dades a monitoritzar. Inclourà la realització de les pantalles visuals necessàries per visualitzar els valors de les variables, els menús de maniobra remota, alertes, etc. Així mateix, inclourà les modificacions necessàries a eines existents com pantalles de visualització generals i altres que es sol·licitin.
6. **Implementació d'eines de monitorització** en temps real per al seguiment de variables crítiques de procés i alarmes.
7. **Resolució d'incidències** del programari, de l'accessibilitat al SCADA i tot el que faci referència al funcionament correcte i estable.
8. **Manteniment de còpies de seguretat.**
9. **Formació tècnica** al personal de l'empresa per a l'ús i manteniment del nou sistema.
10. **Documentació** tècnica completa del projecte: esquemes, manuals d'ús, codis font i protocols d'actuació en cas d'incidència.
11. **Servei de suport i manteniment correctiu i evolutiu**, tant del software SCADA com dels PLC implicats.

4.3. Condicions de la prestació del servei

Des de l'inici del contracte i fins a finalitzar el període de migració del sistema SCADA d'Indusoft a Ignition, l'empresa adjudicatària haurà de combinar el treball des de les oficines de RMS amb el seguiment d'una planificació trimestral acordada, de manera que es garanteixi tant la proximitat operativa com l'eficiència en la gestió de tasques i recursos.

- **Treball des de les oficines de RMS:** caldrà assegurar que un tècnic especialitzat hi destini un mínim de 5 hores setmanals, durant les quals es duran a terme tasques de coordinació, migració, resolució d'incidències i suport directe a l'equip de RMS.
- **Planificació trimestral:** l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les tasques definides en un pla de treball trimestral amb les actuacions programades, fites i terminis. L'objectiu d'aquesta planificació és finalitzar la migració el temps més curt possible vetllant per mantenir el funcionament de les instal·lacions el màxim possible.

L'apartat 7 detalla una planificació orientativa com a referència inicial, la qual es revisarà i actualitzarà periòdicament en funció de l'evolució del projecte i de les necessitats que es detectin.

- **Gestió d'incidències urgents:** en cas de produir-se una incidència crítica o que afecti el servei de manera significativa, l'adjudicatari haurà de garantir que sigui atesa com a màxim a la jornada laboral immediatament següent a la seva notificació.

Aquestes condicions de presencialitat mínima i planificació trimestral seran d'aplicació mentre duri la fase de migració del sistema. Un cop finalitzada aquesta, les condicions de treball i suport podran ser ajustades d'acord amb les necessitats del servei i els criteris fixats per RMS.

Quan finalitzi el contracte, l'empresa adjudicatària es compromet a retornar a RMS tota la informació que continguin els diferents entorns i a no quedar-se'n cap còpia (bases de dades, estructura d'arxius, pantalles de visualització, dibuixos de suport per mostrar les instal·lacions, etc.).

4.4. Llicències

Dins el contracte es preveu una partida per a noves llicències del software Ignition necessàries pel desenvolupament del SCADA.

En cas de sol·licitar alguna d'aquestes llicències al licitador, aquestes es facturaran al preu oficial en el moment de la compra.

4.5. Documentació

Documentació tècnica:

L'empresa adjudicatària mantindrà actualitzat un entorn de documentació compartit amb RMS, amb els projectes, fixers, esquemes, manuals, documentació gràfica, etc.

A més, un cop finalitzat cada projecte o fase significativa del procés de migració, l'adjudicatari haurà d'entregar la documentació tècnica completa per tal que RMS pugui mantenir i evolucionar el sistema.

Aquest conjunt documental tindrà caràcter obligatori, assegurant la transferència de coneixement i la correcta gestió futura de les instal·lacions per part de RMS.

Documentació administrativa:

L'empresa adjudicatària haurà d'emetre un albarà de treball per cada intervenció efectuada, ja sigui de manera presencial a les oficines de RMS o bé en actuacions remotes.

Aquest albarà podrà ser en format físic o digital, i haurà d'incloure com a mínim la informació següent:

- Data i horari de la intervenció.
- Nom i cognoms del tècnic que ha realitzat la tasca.
- Nombre total d'hores dedicades.
- Descripció de les tasques efectuades.
- Observacions addicionals, incloent-hi si cal planificar actuacions complementàries.

Els albarans es lliuraran al tancament de cada jornada de treball o, com a màxim, dins dels dos dies laborables següents a la intervenció. Aquesta documentació servirà de base per al seguiment i control de l'execució del contracte, així com per a la validació de facturació de les hores i tasques realitzades.

5. Mitjans personals

L'empresa adjudicatària ha de disposar dels mitjans personals per prestar el servei en categoria, experiència i nombre de treballadors.

L'empresa adjudicatària ha de designar una persona que exerceixi de coordinadora tècnica integrada en la seva pròpia plantilla, que actuarà com interlocutora de l'empresa adjudicatària davant RMS per canalitzar la comunicació entre aquest i el personal integrant de l'equip de treball adscrit al contracte. A banda, gestionarà tot el que faci referència a qüestions derivades de l'execució del contracte, tan els aspectes tècnics com de gestió administrativa del mateix.

6. Durada del contracte

La prestació serà d'un màxim de cinc anys. El contracte serà de dos anys. Es podran realitzar fins a tres pròrroques d'un any cadascuna.

7. Calendari

Com a referència inicial, es defineix una planificació trimestral orientativa de les tasques a realitzar durant la fase de migració. Aquesta planificació tindrà caràcter provisional i podrà ser ajustada i redefinida de manera coordinada entre l'adjudicatari i RMS en funció de l'evolució del projecte i de les necessitats que es detectin.

- Trimestre 1
 - Pàrquing Carrilet
 - Pàrquing Oques
- Trimestre 2
 - Pàrquing Llibertat
 - Mercat del Camp
- Trimestre 3
 - Mercat Carrilet
 - Pàrquing Prim
 - Pàrquing CC La Fira

8. Borsa d'hores de treball

La relació d'hores/any prevista és la següent:

Any	Hores
1	800
2	400
3	400
4	400
5	400

Els preus per hora màxims de ma d'obra són els següents:

- Hora de tècnic programador (horari laboral ordinari): 57,50€
- Hora de tècnic programador (horari laboral extraordinari): 75,00€
- Hora d'oficial (horari laboral ordinari): 45,00€
- Hora d'oficial (horari laboral extraordinari): 60,00€

Es considera horari laboral ordinari de dilluns a divendres no festius entre les 8h i les 18h.

L'import indicat té caràcter orientatiu i no vinculant. La despesa real quedarà limitada a la que resulti dels preus unitaris oferts per les adjudicatàries i les comandes requerides per l'ens contractant. En cap cas, l'ens contractant està obligat a exhaurir

aquest import, en atenció a què les factures. Els imports a facturar dependran del desenvolupament de la prestació.

9. Facturació

L'empresa adjudicatària emetrà factures mensuals, les quals hauran d'anar acompanyades dels albarans corresponents als serveis prestats en el mes anterior. Hauran d'estar desglossades segons la relació d'hores treballades en cada categoria, o altres conceptes com llicències de software.

Reus, octubre de 2025

Eva Solernou Subirats

Coordinadora de CCC