



Ajuntament de Palafolls

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DELS SISTEMES DE MONITORATGE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS DELS EDIFICIS MUNICIPALS DE LA FIGUERASSA I LA PISCINA MUNICIPAL.

Exp. X2023004851

1.- Antecedents

L'Ajuntament de Palafolls vol integrar gradualment la monitorització de les seves instal·lacions municipals per obtenir un millor control de la despesa energètica i del manteniment preventiu i correctiu de les seves instal·lacions.

Actualment disposa de diversos edificis municipals en els quals s'estan introduint millores com la incorporació d'energies renovables i a la monitorització de les seves instal·lacions amb la fi d'aconseguir un millor control del seu funcionament, manteniment i eficiència energètica.

Aquestes instal·lacions disposen d'una automatització bàsica que permet la regulació del funcionament de les instal·lacions que consumeixen més energia i també obtenir dades que poden ser explotades envers a millorar el seu funcionament i la seva eficiència energètica.

En data 27 d'abril de 2023, la Diputació de Barcelona resol concedir a l'Ajuntament de Palafolls l'ajut econòmic en règim de concurrència competitiva de la convocatòria del Catàleg 2023 del Pla de concertació Xarxa de Govern Local 2020-2023 per l' "*Adquisició de dispositius integrables a la plataforma tecnològica per a la gestió urbana*" en els edificis municipals de **La Figuerassa i la Piscina municipal**, per la regulació i control del sistema de monitoratge de les seves instal·lacions de climatització i producció i consum d'ACS i que permeten integrar-se en el sistema de control i monitoratge que l'Ajuntament de Palafolls ja té implementat en altres edificis i instal·lacions.

La integració de les instal·lacions municipals La Figuerassa i la Piscina municipal en el sistema de monitoratge de l'Ajuntament de Palafolls permetrà que es millori el control del seu funcionament i consum energètic. S'aconseguirà una visualització del funcionament de les instal·lacions en temps real i una actuació sobre les mateixes de gestió del seu funcionament, manteniment i alarmes.

2.- Objecte del contracte

L'objecte del contracte és el subministrament, instal·lació i manteniment dels sistemes de monitoratge en les instal·lacions de generació d'ACS, aportació solar de l'ACS i calefacció de **La Figuerassa i la Piscina Municipal** per al seu control de dades i estats de funcionament, així com la seva integració amb el sistema de monitoratge existent del propi Ajuntament de Palafolls i amb altres plataformes a través d'una plataforma propietària o **altra open-source, com Sentilo de la Diputació de Barcelona**.

3.- Descripció general

Els autòmats programables que hi ha a cadascun dels equipaments de La Figuerassa i

Piscina Municipal s'encarreguen de gestionar el funcionament del sistema i del control d'entrades i sortides, així com la lectura de diferents valors analògics de control. També s'encarreguen d'enviar alarmes per superació de consignes.

Els Dataloggers programables que es preveuen instal·lar gestionen les dades per posteriorment enviar-les a la plataforma de llenguatge lliure (open source) com és el cas de Sentilo, en el format adequat. També permeten la visualització de dades a la plataforma (Zeus Server, segons oferta).

Cada instal·lació requereix de la instal·lació del quadre de control, que haurà de ser fabricat prèviament junt amb la font d'alimentació i els elements necessaris i junt amb les seves proteccions. Aquest també porta un sistema d'alimentació ininterrompuda per avisar en cas de caiguda de l'alimentació.

4.- Requeriments tècnics

Software: La integració de la informació ha de permetre la captura d'estats, alarmes i valors a partir de la informació de la instal·lació. Adquisició i comunicació de les dades en els servidors existents per a la seva integració a una base de dades de tipus TSDB, propietat de l'Ajuntament i amb les eines de parametrització compatibles amb els sistema de visualització i control. Les dades s'han d'emmagatzemar a la base de dades de forma homogènia i independentment de l'origen. El número mínim de TAGS, variables o alarmes, que poden ser parametritzades i que seran integrades al sistema de telecontrol serà de 50 per instal·lació.

El sistema de transferència de les dades es realitzarà per TCP/IP tant per xarxa fixa i/o xarxa de mòbils. El sistema d'adquisició oferirà connectivitat almenys de 4 protocols de comunicació: tres protocols estàndard com Modbus, OPC-DA, UPC-UA i un d'específic que sigui integrable al que ja disposen les instal·lacions del municipi (actualment és protocol SIEMENS).

També oferirà la possibilitat de comunicar amb d'altres protocols, així com amb base de dades externes a través del sistema API Rest, com per exemple agències de meteorologia, xarxa de distribució energètica, etc.

La plataforma permetrà la possibilitat de definició d'alarmes i la gestió de notificacions per SMS o correu electrònic, així com la integració d'informació de dades històriques d'equips Datalogger mitjançant el traspàs de dades a través de fitxers CSV i per FTP.

El sistema de comunicació ha de permetre traslladar informació a sistemes externs mitjançant protocols estàndard i comunicar amb el sistema SENTILO de la Diputació de Barcelona.

El sistema de visualització ha de ser obert i no ha de dependre de cap servidor extern i no ha d'estar subjecte a llicències temporals ni renovables.

Pel funcionament dels equips en la distància i in-situ no hi haurà cap tipus de quota anual ni de cap altre tipus pel seu ús diari, un cop els equips estan instal·lats i en funcionament, llevat les que es derivin del sistema de telecomunicacions GSM, si s'escau. La quota del sistema de comunicació telefònica (Sistema de telecomunicacions GSM) corresponent al primer any posterior a la data de l'acta de recepció serà a càrrec de l'adjudicatari i, en endavant, s'integraran en el sistema de telecomunicacions municipal amb el proveïdor municipal.

El software –interfície- del sistema d'e-gestió serà editable pels tècnics de l'Administració, amb la prèvia formació necessària.

El software de visualització ha de ser accessible a través de navegadors de mercat i permetrà diferents nivells d'accessos i usuaris. La gestió d'aquests usuaris i els seus permisos –accessos- també s'ha de poder gestionar des dels tècnics de l'Administració, els quals han de tenir permís de màxim nivell d'usuari (administrador).

L'accés a la interfície de gestió serà compatible amb diferents suports: telèfons intel·ligents, tabletas intel·ligents, ordinadors i compatible amb els sistemes operatius Android i iOS.

El sistema ha de permetre la seva ampliació en un futur, per al control i gestió sobre calefacció, tancaments, consums elèctrics o producció d'energies renovables amb la mateixa plataforma.

Serà un sistema compatible amb sistema de control de consums i produccions energètiques (comptadors de kWh).

Les despeses de telecomunicació seran a compte de l'adjudicatari durant el primer any.

Instal·lació: Inclou els materials necessaris i les tasques d'instal·lació i cablejat dels nous dispositius, així com la connexió dels existents, tots ells inclosos en l'Annex I d'aquest PPTP.

Equips existents: Equips com per exemple el PLC de control, cabalímetres, sondes de dosificació del clor i sondes de temperatura que ja formen part de la instal·lació, les quals han de permetre poder afegir el senyals 4..20mA amb el dispositiu proposat.

Comunicacions: Les comunicacions del sistema proposat permeten l'ús de les xarxes GPRS i NB-IOT, a través d'una SIM, i cal contractar-les amb un operador telefònic (Movistar, Orange, Vodafone, o tercers).

Manteniment: Les tasques de manteniment consistiran en la formació i assessorament dels usuaris en la plataforma de telegestió (Número mínim d'usuaris seran 10), els ajustos que siguin precisos en la programació del software d'interfície i visualització, ajustos que siguin precisos en l'adquisició i comunicació de les dades de les instal·lacions i la gestió de les possibles incidències en el cas que puguin implicar un mal funcionament de la plataforma de telegestió.

5.- Lloc de la instal·lació

Centre esportiu "La Figuerassa".
La Piscina Municipal.

6.- Instal·lació a realitzar

La instal·lació de nou maquinari i implantació del software pel monitoratge de les instal·lacions que contempla l'Annex I i l'Annex II d'aquest document.

7.- Termini d'execució i termini de garantia

- Termini d'execució total pel subministrament i la instal·lació dels sistemes de monitoratge i control és de 2 mesos, a comptar des de la formalització del contracte i de 12 mesos respecte al manteniment, a comptar a partir de la recepció del subministrament i muntatge.
- Termini de garantia dels dispositius electrònics: 2 anys, a comptar des de la data de l'acta de recepció.
- Termini de garantia del software: 1 any, a comptar des de la data de l'acta de recepció.

8.- Normativa i condicions

Els equips emprats hauran de complir amb tota la normativa en prevenció de riscos laborals vigent, aplicable a nivell europeu, nacional i local, i qualsevol altra normativa aplicable a productes que per la seva naturalesa puguin esser inclosos al present contracte.

L'adjudicatari es compromet a complir totes les disposicions legals vigents que afectin aquest tipus d'instal·lacions (Per a l'ajuda en la instal·lació dels aparells cal tenir en compte la prevenció en la manipulació d'instal·lacions elèctriques). Tot el personal haurà d'estar equipat amb els EPIS que la normativa vigent sobre aquests tipus de treballs determini, especialment en alçada, així com els mitjans auxiliars necessaris enfocats a la seva protecció. A part, tot el personal haurà de reunir els requisits que la legislació laboral determini.

Per realitzar aquests treballs l'adjudicatari haurà de disposar dels equips i instal·lacions adients per desenvolupar les tasques abans descrites. Es prohibeix la subcontractació



Ajuntament de Palafolls

excepte per feines auxiliars (ajuda en la instal·lació de l'equip subministrat in situ, ajuda en la fabricació prèvia del quadre de control, junt amb la font d'alimentació, els elements necessaris i les seves proteccions).

L'acompliment d'aquest punt es justificarà a la memòria tècnica. L'adjudicatari presentarà a la memòria tècnica un llistat en el que figurin els equips, desglossant el personal que els formarà i especificant l'experiència en treballs semblats, així com els elements materials principals per dur a terme les treballs.

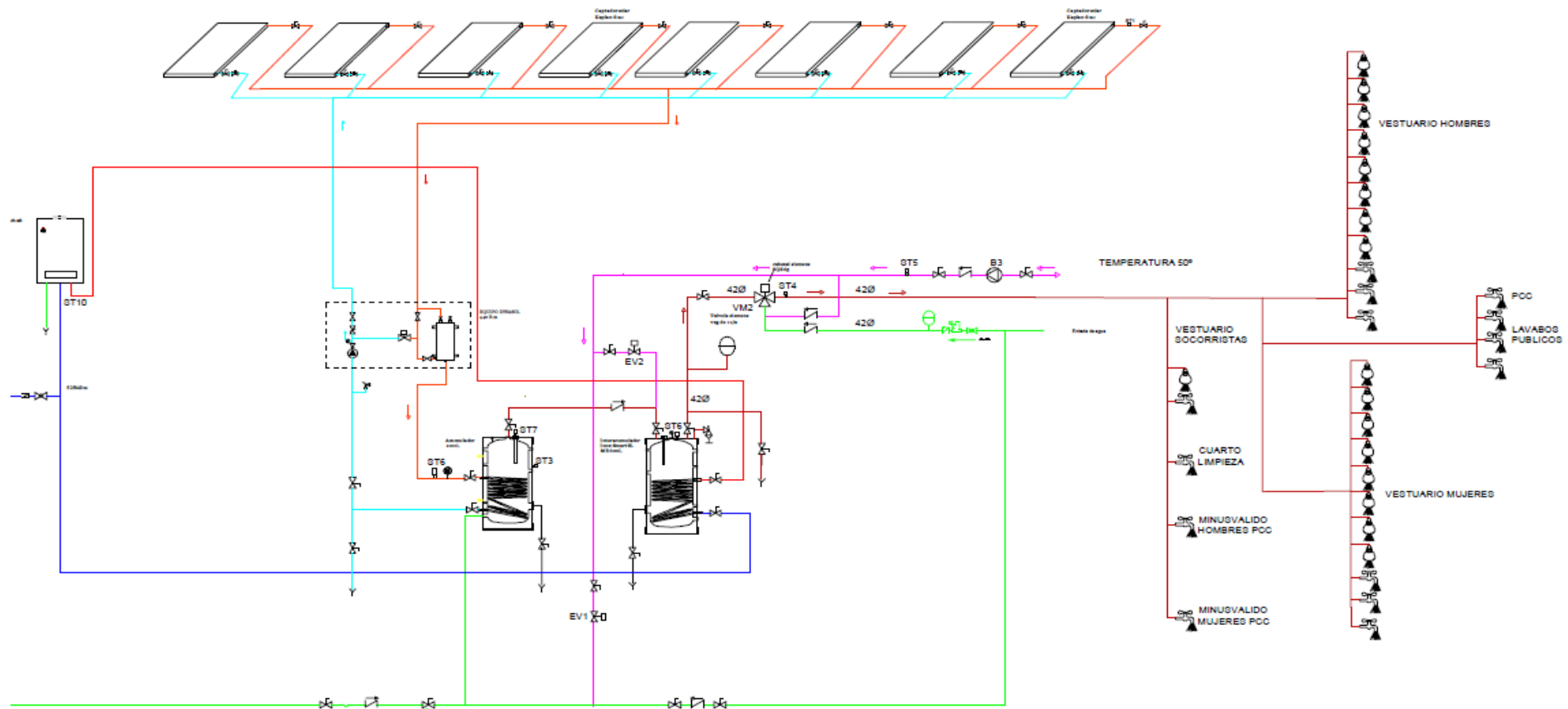
L'empresa adjudicatària nomenarà un responsable de contacte amb l'Ajuntament que estarà disponible durant la jornada laboral. Podrà ser substituït comunicant-ho prèviament.

ANNEX I: Instal·lació d'un sistema de monitoratge de les instal·lacions de climatització i producció d'ACS dels edificis municipals La Figuerassa i Piscina municipal

Nom de l'equipament	Sistemes a integrar	Paràmetres a Monitoritzar	Elements inclosos a la solució
PISCINA MUNICIPAL Sistema de calefacció de producció de ACS amb aportació solar. Sistema cloració piscina.	Els elements claus de la instal·lació pel seguiment del rendiment energètic de la instal·lació segons RITE. Els elements claus de la instal·lació per la prevenció i control de la legionel·losis, d'acord amb el Real Decreto 487/2022 i el Decret 352/2004: Calderes, dipòsits i conduccions dels circuits primaris i secundaris. Els elements clau de control de clor de la piscina.	• Energia estalviada i emissió CO2 estalviat • Dades de consum energètic total de les instal·lacions. • Temperatures de retorn. • Temperatures de l'acumulador SOLAR. • Temperatura de l'acumulador CALDERA. • Pressió del circuit primari. • Valor de hipoclorit (clor) present al dipòsit.	• Datalogger de recollida d'informació per a enviament de dades a Sentilo. • 3 X Sonda Temperatura (existent als Acumuladors i circuit de retorn). • 1 x Cabalímetre de recirculació (Existent). • 1 x Sonda Pressió emplenat circuit primari fins a 20 bar. • 1 x Paràmetre de Clor (obtingut del sistema de cloració existent) • Analitzador de Xarxes Consums principals. • 1 x Adaptador de comunicacions amb el PLC.
CENTRE ESPORTIU LA FIGUERASSA Sistema de calefacció de gas natural i producció de ACS i de cloració amb aportació solar.	Els elements claus de la instal·lació pel seguiment del rendiment energètic de la instal·lació segons RITE. Els elements claus de la instal·lació per la prevenció i control de la legionel·losis, d'acord amb el Real Decreto 487/2022 i el Decret 352/2004: Calderes, dipòsits i conduccions dels circuits primaris i secundaris.	• Energia estalviada i emissió CO2 estalviat. • Temperatures de retorn. • Temperatures de l'acumulador SOLAR. • Temperatura de l'acumulador CALDERA. • Dades de consum energètic total de les instal·lacions..	• Datalogger de recollida d'informació per a enviament de dades a Sentilo. • 1 x Comptador kW d'aportació solar (existent en el circuit aportació ACS solar) • 3 X Sonda Temperatura (existent als Acumuladors i circuit de retorn). • 1 x Sonda Pressió emplenat circuit primari fins a 20 bar. • Analitzador de Xarxes Consums principals • 1 x Adaptador de comunicacions amb el PLC.

ANNEX II: Esquemes de principi

PISCINA MUNICIPAL



PLAÇA MAJOR, 11 ♦ 08389 PALAFOLLS (BARCELONA)

TELÈFON 93 7620043 ♦ TELEFAX 93 7652211 ♦ E-MAIL palafolls@palafolls.cat



CENTRE ESPORTIU LA FIGUERASSA

