



Ajuntament de Lleida

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ, PER PROCEDIMENT OBERT, SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE TELEGESTIÓ DE SISTEMES DE REG MITJANÇANT LA MONITORITZACIÓ DEL SISTEMA DE REG DELS ESPAIS VERDS DE LLEIDA. (MAH 2025-0228)

PRIMER- OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la renovació dels programadors de reg existents i substitució pels nous equips actualitzats del sistema de telegestió dels regs automàtics dels Parcs i Jardins de Lleida, compatibles amb els sistemes ja instal·lats que no es canvien a la zona del Cementiri Municipal, Turó de la Seu Vella i Ciutat Jardí.

En aquesta actuació es renovaran els pericons de reg que ho necessitin per poder encabir els nous elements.

SEGON- OBJECTIU GENERAL

L'objectiu es ampliar la telegestió de reg i millorar tant l'eficiència com l'eficàcia dels sistemes de reg amb la voluntat de continuar tenint un sistema innovador amb més avantatges i compatible amb els avantatges que ens ofereixen les noves tecnologies.

La telegestió ens permet compartir la informació de les xarxes meteorològiques pròpies o properes que contribueixen a millorar l'eficiència de reg.

L'objectiu principal es l'eficiència del sistema de control per reduir el consum d'aigua emprat en el reg de la ciutat.

TERCER- AMBIT D'ACTUACIÓ

Es renoven els programadors que reguen grans superfícies de reg, aprox. 86.100,54 m².

La renovació es dona en els següents espais,

UNITAT REG TELEGESTIO	Espai
URT.1	Plaça Blas Infante
	Zoe Rosinach
URT.2	Plaça Pablo Iglesias
	Plaça Maria Mercè Marsal
	Plaça Jesus Montcada
	Carrer Picasso
	Parc de la Serreta
URT.3	Plaça Parxis
	Plaça Castella
	Victor Siurana
URT.4	Carrer Sant Crist/Maternitat
	Rambla d'Aragó



Ajuntament de Lleida

	Plaça Cervantes
URT.5	Jardins de Primer de maig
URT.6	Parc del Joc de la Bola
	Parc de les Arts
	Jardins de Jaume Magre
	Espais Roca peralta
	Rampa AVE
URT.7	Parc de les Vies
	Rotonda Plaça Europa
	Plaça Europa/Onze de Setembre
URT.8	Parc Joan Oró
	Parc de l'Aigua

QUART- REQUISITS TÈCNICS DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

En aquest actuació s'instal·laran,

- 8 Concentradors, que inclouen Armari-Router, 10 anys de connectivitat, sensor de pluja, i sensor d'humitat.
- 16 Repetidors Solars.
- 52 Programadors.

Els concentradors es situen en espais municipals on disposin de corrent de 220v, tots els altres elements son autònoms i no necessiten de subministre elèctric.

Les instal·lacions han de complir amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió, Real Decret 842/2002 de 2 d'agost.

CINQUÈ- DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN ELS EQUIPS DE TELEGESTIÓ

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ

- Utilització d'un programari de gestió ubicat en un servidor WEB al qual s'hi pugui accedir a través de qualsevol dispositiu dotat d'una connexió a Internet i un navegador. L'accés es realitzarà mitjançant una URL introduint un nom d'usuari i una paraula de pas. Connexió segura HTTPS.
- Sistema de comunicacions híbrid. S'han de combinar comunicacions de banda ampla (GPRS, 3G/4G, Ethernet o WiFi) i comunicacions de radiofreqüència en la banda lliure SRD (*Short Range Device*) amb l'objectiu de reduir al màxim, o eliminar, els costos de connectivitat amb les operadores de telefonia mòbil.
- Sistema de comunicacions bidireccional. Qualsevol comunicació iniciada per un equip emissor ha d'anar acompanyada de la corresponent resposta de l'equip receptor, per poder saber amb certesa si la informació ha estat rebuda o no. Una comunicació sense resposta no es pot



Ajuntament de Lleida

considerar mai com a vàlida. Aquesta funcionalitat és bàsica per poder vetllar per la qualitat del servei i del producte i proporcionar, a més, informació bàsica a l'usuari final sobre l'estat dels equips.

- Els equips terminals remots (Programadors de reg i Volumètrics pel control de comptadors) s'han de poder comunicar de manera local (mitjançant Bluetooth) i de manera remota (mitjançant Internet).
- El sistema també ha de permetre la gestió de TAG's pel control i monitorització dels equips de telegestió, així com pel control d'altres elements urbans.
- *Smart City Compliance* (plataforma horitzontal): Les dades dels programadors i els sensors s'han de poder integrar a d'altres plataformes de tercers.
- *SENTOLO Compliance*: Les dades dels programadors i dels sensors s'han de poder integrar a la plataforma SENTILO mitjançant la configuració d'uns connectors software els quals realitzaran la connexió, en temps real, únicament utilitzant una adreça URL i una paraula de pas.

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DELS EQUIPS

- Sistema que utilitzi equips Concentradors per fer la conversió d'un tipus de comunicació a l'altra (GPRS, 3G/4G, Ethernet o WiFi a radiofreqüència).
- Sistema que utilitzi equips Repetidors del senyal de radiofreqüència per evitar obstacles o millorar l'abast del senyal. Aquests equips han de ser completament autònoms, alimentats mitjançant energia solar fotovoltaica a través d'un captador solar fotovoltaic instal·lat en el mateix equip. En casos excepcionals on el punt d'instal·lació no gaudeixi de radiació solar per qualsevol motiu, i només en aquest supòsit, s'haurà d'instal·lar un repetidor de les mateixes característiques que l'anterior, però alimentat a piles.
- Els equips remots han de permetre telegestionar electrovàlvules alimentades a 24V, electrovàlvules alimentades a 9V, comptadors d'aigua mitjançant un emissor de polsos (a qualsevol punt geogràfic) i altres automatismes com fonts, brolladors d'aigua, etc.
- Els Concentradors han de permetre incorporar un nombre il·limitat d'equips (Repetidors, Programadors Volumètrics i Sensors).
- Els Repetidors han de permetre incorporar un nombre il·limitat d'equips (Programadors, Volumètrics i Sensors).
- Les programacions de reg han d'estar residents a l'equip i, alhora, disponibles en temps real al núvol.
- Les electrovàlvules han de poder estar controlades per un mínim de 5 sensors (per exemple pluja, vent, temperatura, humitat, etc.)

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL PROGRAMARI DE GESTIÓ

- Visualització geogràfica de tots els equips del sistema mitjançant mapes tipus Google i filtratge de les dades a partir de diverses variables.
- Visualització de l'estat dels sensors meteorològics en temps real.
- Assignació individualitzada de cada sensor a cada electrovàlvula per a la gestió del tall del reg.



Ajuntament de Lleida

- Visualització de l'estat de les comunicacions de ràdio i de les piles/bateries dels equips en temps real.
- Edició dels temps de reg mitjançant % (water budget).
- Concatenació dels programadors de reg amb l'objectiu d'agrupar-los i facilitar-ne el canvi de programació.
- Lectures il·limitades, en temps real, dels comptadors d'aigua.
- Definició de fins 99 programes de reg amb 6 arrancades per programa.
- Els programadors han de permetre, com a mínim, 4 modes de programació: estàndar, cíclic, demanda i vàlvula mestre.
- Els programadors han de permetre, com a mínim, 3 tipus d'estats: on/ Off/ Pausa (de diversos dies).
- Els programadors han de permetre executar regs immediats (en temps real i sense demores) per fer proves de reg.
- Gestió d'usuaris, rols i funcions.
- Gestió d'alertes.
- Gestió multi idioma.

SISÉ- PRESSUPOST

EQUIPS		PVP		
MODEL	DESCRIPCIÓ	AMB BI I DG	Unitats	BASE
HUB412B8P	CONCENTRADOR, ALIMENTACIÓ 220 V	2.174,13 €	8,00	17.393,04 €
RTR430SSP	ARMARI AMB ROUTER 4G + 10 ANYS DE CONNECTIVITAT	2.496,62 €	8,00	19.972,96 €
SBS106B8P	SENSOR DE PROPÒSIT GENERAR, ALIMENTACIÓ SOLAR	640,22 €	8,00	5.121,76 €
CPR300	SENSOR DE PLUJA	79,73 €	8,00	637,84 €
SBH100B8P	SENSOR D'HUMITAT DEL SOL, ALIM. PILES (sonda + controlador)	773,50 €	8,00	6.188,00 €
REP006B8P	REPETIDOR SOLAR	608,09 €	16,00	9.729,44 €
SBP110B8P	PROGRAMADOR 1 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 9V	598,57 €	5,00	2.992,85 €
SBP120B8P	PROGRAMADOR 2 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 9V	662,83 €	10,00	6.628,30 €
SBP140B8P	PROGRAMADOR 4 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 9V	710,43 €	40,00	28.417,20 €
SBP160B8P	PROGRAMADOR 6 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 9V	744,94 €	0,00	0,00 €
				0,00 €
SBP052B8P	PROGRAMADOR 4 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 24V + VM	725,90 €	0,00	0,00 €
SBP092B8P	PROGRAMADOR 8 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 24V + VM	808,01 €	1,00	808,01 €
SBP0D2B8P	PROGRAMADOR 12 ESTACIONS, ALIMENTACIÓ 24V + VM	873,46 €	0,00	0,00 €
				0,00 €
SBP210B8P	PROGRAMADOR-VOLUMÈTRIC, ALIMENTACIÓ 9V, 2 E - 1 S	679,49 €	8,00	5.435,92 €
SBH100B8P	LECTOR SONDES D'HUMITAT, ALIMENTACIÓ PILES (inclou sonda)	1,19 €	0,00	0,00 €
SBT100B8P	LECTOR SENSOR DE TEMPERATURA, ALIMENTACIÓ PILES (inclou sensor)	756,84 €	1,00	756,84 €



Ajuntament de Lleida

SBR106B8P	LECTOR DE PLUVIÒMETRE, ALIMENTACIÓ SOLAR (NO inclou pluviòmetre)	640,22 €	1,00	640,22 €	
SBA302B8P	LECTOR DE SENSORS ANALÒGICS 4-20 mA, ALIMENTACIÓ 220V	684,25 €	4,00	2.737,00 €	
PDK4-AJSH	ACONDICIONAMENT PERICONS DE REG	6.048,97 €	1,00	6.048,97 €	
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	96,16 €	6,00	576,98 €	
	PDK1-DXA5	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Parcs i jardins (Jardineria)	87,30 €	6,00	523,79 €
PDK4-AJSI	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	191,21 €	4,00	764,84 €	
PDK1-0001	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Parcs i jardins (Jardineria)	246,35 €	4,00	985,42 €	
				BASE	116.359,38 €
				IVA 21%	24.435,47 €
				TOTAL	140.794,85 €