



Ajuntament de La Pobla de Mafumet

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SERVEI DE CONTROL ANALÍTIC, SUPERVISIÓ I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS DEL SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA DE LA POBLA DE MAFUMET

JULIOL 2023





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

1. OBJECTE

Constitueix l'objecte del concurs la realització de tasques, dins de l'àmbit del servei d'abastament d'aigua de consum humà, com a suport de la gestió municipal del mateix. Les feines a realitzar són:

- Control analític
 - o Realització del PSA i actualització anual.
 - o Realització del pla d'autocontrol analític i control en aixeta de consumidor.
 - o Presa de mostres i realització dels anàlisis.
 - o Càrrega d'instal·lacions i resultats analítics en SINAC.
 - o Gestió analítica i documental d'incompliments i incidències.
 - o Determinació del clor lliure i combinat, controls de rutina i control operacions d'acord amb el RD 3/2003.
- Supervisió del control operatiu 24h/365 dies any amb centre de control supervisat. La connexió de les instal·lacions anirà a càrrec del licitador.
- Manteniment preventiu i correctiu d'instal·lacions elèctriques en BT.
- Manteniment i verificació d'equips de mesura on line de l'abastament (clor, etc.).
- Subministrament i control d'estoc d'hipoclorit sòdic als dipòsits fins un màxim de 3000 kg/any.
- Neteja trianual dels dipòsits, i emissió d'informe d'estat i realització de pressupostos d'arranjaments.
- Jardineria i neteja de les instal·lacions.
- Digitalització de la xarxa d'aigua en GIS i manteniment anual.
- Cerca de fuites en la xarxa.
- Inspecció amb CCTV de clavegueram.

Les instal·lacions objecte de la present licitació es detallen a l'Annex I.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

2.1. CONTROL ANALÍTIC

2.1.1. Realització del PSA i actualització anual.

El contractista realitzarà el Pla Sanitari de l'Aigua, durant el primer semestre de gestió, de forma que el document acompleixi el disposat al Real Decret 3/2023, de 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de qualitat de l'aigua de consum.

Una vegada aprovat per l'ajuntament, el document es tramitarà per aprovació a l'autoritat sanitària.

2.1.2. Recollida de mostres i anàlisis segons el pla d'autocontrol analític i control en l'aixeta del consumidor

L'adjudicatari realitzarà el seguiment del pla d'autocontrol analític, recollint les mostres i analitzant-les. El laboratori estarà acreditat segons norma ISO 17025 tant per la recollida de mostres com pels anàlisis.

Les mostres arribaran en un període màxim de 12h a laboratori.

El termini màxim per donar resultats analítics és de 72 h pels controls i 2 setmanes pels complets.

El laboratori facilitarà els resultats tant a través dels butlletins d'anàlisis com de la seva pàgina web, amb un accés als resultats on line.

D'acord amb el RD 3/2023, el nombre d'anàlisis a realitzar al pla d'autocontrol és troba a l'annex III.

L'empresa adjudicatària anualment actualitzarà el pla d'autocontrol analític del municipi, donant compliment a l'establert al RD 3/2023. El pla inclourà el control en aixeta del consumidor, anàlisis de control, complets, organolèptics, clor in situ.

Sempre que hi hagi un canvi normatiu o una directriu de l'autoritat sanitària, s'actualitzarà el pla d'anàlítiques.

2.1.3. Presa de mostres i realització dels anàlisis.

L'adjudicatari serà responsable de realitzar la presa de mostres i anàlisis, les feines poden fer-se en laboratori propi o subcontractat.

El contractista facilitarà el butlletí de resultats per mail a l'ajuntament tant aviat com disposi dels resultats.

En cas de detectar-se un paràmetre fora dels límits legals, s'avisarà de manera immediata a l'ajuntament, sense esperar a tenir la totalitat dels resultats, per tal que pugui prendre mesures oportunes. El contractista donarà assistència tècnica i legislativa al respecte.

L'adjudicatari haurà de tenir un temps de resposta el mes curt possible per poder recollir mostres en cas de necessitat, a petició de l'ajuntament.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

2.1.4. Càrrega d'instal·lacions i resultats analítics en SINAC.

L'adjudicatari carregarà les instal·lacions de la Pobla i els resultats analítics en la base de dades SINAC. Les dades s'incorporaran dins els marges temporals que indiqui la normativa vigent, i com a màxim dins el mes posterior a disposar del resultat analític.

2.1.5. Gestió analítica i documental d'incompliments i incidències.

En cas d'incompliment analític el contractista donarà avís immediat als responsables municipals, així com assessorament tècnic sobre les actuacions a realitzar.

En cas necessari realitzarà les contramostres i prepararà tota la documentació necessària que lliurarà de forma immediata a l'ajuntament per a la seva tramitació.

2.1.6. Determinació del clor lliure i combinat, controls de rutina i control operacions d'acord amb el RD 3/2003.

L'adjudicatari realitzarà el seguiment del clor lliure i combinat, així com les anàlisis de rutina i control operacional de la població. Veure annex III.

En cas d'anomalia directament executarà les accions necessàries als sistemes de cloració per tal restablir la normalitat.

També avisarà de forma immediata als responsables municipals de l'abastament de l'anomalia per tal que la brigada de l'ajuntament pugui realitzar les accions oportunes.

2.2. SUPERVISIÓ DEL CONTROL OPERATIU 24H/365 DIES ANY

Les instal·lacions de l'abastament d'aigua de La Pobla de Mafumet disposen dels elements necessaris per poder disposar de telecontrol. Les senyals a supervisar connectar són les de l'annex II.

En base a la instrumentació instal·lada i els elements existents, el contractista realitzarà la supervisió on line de les instal·lacions a través d'un centre de control amb personal supervisor 24h/365 dies. Aquest treball es prestarà de forma ininterrompuda durant tot l'any, excepte per causa major.

El telecontrol disposarà d'un scada on es recepcionin tots els valors emesos per sensors del servei municipal d'aigua. L'escada estarà vigilat per personal humà entrenat en la gestió de la distribució d'aigua. El programa haurà de guardar històrics dels valors rebuts que estaran a disposició municipal.

Serà a càrrec de l'adjudicatari la connexió dels sensors actualment existent al seu scada.

Quan es detecti una anomalia en una instal·lació l'equip humà del telecontrol analitzarà la incidència i estimarà la seva gravetat i urgència.

En funció de l'anàlisi de la incidència, la derivarà directament a l'equip de manteniment de l'adjudicatari per que la valori in situ, o avisarà als tècnics municipals que decidiran les actuacions a realitzar.

Donat que l'objectiu principal és garantir el subministrament d'aigua de consum humà es consideraran incidències tot allò que pugui derivar en un mal funcionament del servei i tal com avaries, valors anòmals de paràmetres de qualitat, nivells anòmals de dipòsit, cabals anòmals, descensos injustificats de pressió, respecte dels històrics de l'explotació, per aquest motiu serà fonamental l'experiència en gestió de l'aigua dels





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

vigilants del telecontrol.

A requeriment municipal, els responsables del telecontrol facilitaran a l'ajuntament la informació històrica que pugui recollir-se, en especial aquelles en les que el consistori tingui obligació de lliurar a altres administracions com cabals captats, subministrats, etc.

2.3. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

2.3.1. Manteniment preventiu

El licitador disposarà d'un equip de manteniment electromecànic que realitzarà el manteniment preventiu i la supervisió in situ de les anomalies elèctriques detectades a través del centre de control, realitzarà petites reparacions (les realitzables durant la pròpia visita de manteniment preventiu i sense costos de material associats superiors a 50 €), i mantindrà en correcte ús totes les senyals necessàries per la supervisió del control operatiu, així com el calibrat i substitució dels sensors i tindrà capacitat per realitzar manteniment correctiu en cas de requerir-se per part municipal.

Aquest equip disposarà de personal de guàrdia, de forma que el servei haurà de poder-se prestar 24h/365 dies.

Durant el primer any de vigència del contracte realitzarà un informe sobre mesures d'estalvi energètica a l'ajuntament.

Les instal·lacions a mantenir seran les de l'annex III. Dins el contracte s'inclou la realització de manteniment preventiu de les instal·lacions electromecàniques de l'abastament.

2.3.2. Manteniment i verificació d'equips de mesura on line de l'abastament (clor, etc.).

L'adjudicatari realitzarà el manteniment i verificació dels equips de mesura on line de l'abastament.

La freqüència serà mínima setmanal. Però a més sempre que sigui necessari per disparitat entre els valors manuals detectats durant el seguiment de clor i control operacions i els mesuradors on line.

L'adjudicatari podrà plantejar durant l'execució del contracte la instal·lació d'equips de mesurament on line d'altres paràmetres tal i com ara es fa amb el clor, sempre que aquesta modificació no faci variar l'import del contracte.

2.3.3. Manteniment correctiu

La reparació d'avaries a les instal·lacions, fins a un import total 10.000 € per la durada inicial del contracte.

En cas de trobar una avaria en les instal·lacions electromecàniques, es valorarà tècnicament la incidència i s'avisarà als responsables municipals.

En qualsevol cas, l'adjudicatari disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per resoldre una avaria a les instal·lacions en cas de ser requerit per l'ajuntament.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

2.4. SUBMINISTRAMENT I CONTROL D'ESTOC D'HIPOCLORIT SÒDIC ALS DIPÒSITS FINS UN MÀXIM DE 3000 KG/ANY

L'adjudicatari realitzarà el control i gestió de la desinfecció, incloent el subministrament i el control d'estocs dels reactius emprats. El subministrament serà fins un màxim de 3000 kg/any d'hipoclorit de sodi.

2.5. NETEJA DELS DIPÒSITS, I EMISSIÓ D'INFORME D'ESTAT I REALITZACIÓ DE PRESSUPOSTOS D'ARRANJAMENTS

Amb la periodicitat que determini sanitat es realitzarà la neteja interior del dipòsit general de La Pobla de Mafumet i del dipòsit elevat.

La durada màxima de tall de subministrament per fer la neteja i petits arranjaments no serà superior a 10h, l'horari sempre serà consensuat amb els tècnics municipals.

La neteja inclou de forma general:

- El buidat del dipòsit.
- Eliminació del llot decantat damunt la solera, amb mitjans mecànics i aigua a pressió.
- Ruixat d'aigua a pressió a les parets.
- Inspecció de l'estat de parets, sostre i solera del dipòsit.
- Desinfecció de parets i solera amb hipoclorit.
- Esbandit de les superfícies amb aigua apta per consum humà.
- Presa de mostres i anàlisis de control de dipòsit.

La brigada de manteniment de l'adjudicatari col·laborarà activament amb la brigada municipal per les maniobres necessàries a la xarxa en cas de ser requerit.

De forma consensuada amb el tècnic municipal, s'admeten altres tècniques que aconsegueixi els mateixos objectius que amb la metodologia anterior.

Per la neteja es tindran en compte les totes les normes i plans de l'autoritat sanitària. L'empresa que realitzi la neteja en tot moment faran servir productes convenientment inscrits en el RGS o al RSIPAC i les eines de neteja estaran convenientment desinfectades.

El tècnic que signi l'informe disposarà del Curs Homologat de Control i Prevenció de la Legionel·la.

Durant la neteja del dipòsit es realitzarà una inspecció de possibles defectes del got, solera, coberta, canonades, vàlvules, etc. Les petites esquerdes (les que no requereixin més de dues hores de treball d'un operari) es repararan sempre emprant productes autoritzats des de l'interior.

2.6. JARDINERIA I NETEJA DE LES INSTAL·LACIONS.

Totes les instal·lacions es netejaran exteriorment de manera setmanal.

12 vegades/any es farà jardineria del la part interior del dipòsit

12 vegades/any es farà la neteja del recinte dels pous.

2.7. DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

L'ajuntament de la Pobla de Mafumet disposa de la xarxa de distribució en CAD. Al primer any de contracte, el contractista inclourà la xarxa en forma GIS i còpia en CAD. A més realitzarà una tasca completa d'actualització mitjançant 15 dies d'acció de camp per verificar i actualitzar a VISU la xarxa mitjançant els elements visibles a camp.

Traspàs de la xarxa de en CAD a GIS, segregant les diferents capes:

- Cartogràfica.
- Canonades per diàmetres i tipus de materials.
- Elements com vàlvules, hidrants, ventoses, , taps, hidrants, boques de reg, fonts públiques i ornamentals, comptadors de control etc. en capes segregades.
- Accés municipal de la xarxa de la Pobla de Mafumet a 1 usuari autoritzat per l'ajuntament, on podrà veure via web la seva xarxa, treure plànols, etc.
- Els arxius en format GIS i CAD per tal que l'ajuntament pugui fer les modificacions oportunes en local

El contractista anualment actualitzarà l'actual cartografia digital de la xarxa d'abastament d'aigua de La Pobla de Mafumet amb la informació que proporcioni l'ajuntament.

En funció de la informació disponible es realitzarà un mapa digital en format GIS, on s'ubiquin en x,y el traçat de les canonades del servei, el seu diàmetre, el material, l'any d'instal·lació.

A més de la xarxa en GIS, es lliurarà als tècnics municipals les còpies necessàries en els formats digitals que es requereixin, una còpia en paper anualment.

2.8. CAMPANYA RECERCAFUITES

L'empresa disposarà de mitjans per realitzar recerca de fuites en la xarxa d'aigua mitjançant sistemes electroacústics, i per altres mètodes complementaris.

L'ajuntament disposarà d'un total de 16 h anuals per realitzar recerca de fuites, aquestes hores es realitzaran a petició dels tècnics municipals.

Per a cada sortida comptarà un mínim de 2 h que inclouen el trasllat de l'equip.

2.9. INSPECCIONS AMB CCTV AL CLAVEGUERAM

L'ajuntament disposarà d'un total de 16 h anuals per realitzar inspeccions de CCTV al clavegueram. Per a cada sortida comptarà un mínim de 2 h que inclouen el trasllat de l'equip.

També disposarà de 16 h de camió mixt que acompanyarà a la CCTV en les inspeccions si s'escau.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

3. MODIFICACIONS DEL CONTRACTE

Està prevista durant l'execució del present contracte de serveis, la construcció i posada en servei d'un nou dipòsit d'abastament d'aigua potable de 1.000 m³ que substituirà el dipòsit elevat, que ha quedat obsolet.

A tal efecte, s'ha de preveure la modificació del contracte per incloure la neteja del mateix aplicant l'import de la neteja segons l'oferta de l'adjudicatari.

L'eventual neteja del nou dipòsit (que s'ha d'executar d'acord amb la normativa sanitària) està valorada en 3.314,30 €, que representa aproximadament un 2,5% del total del contracte.



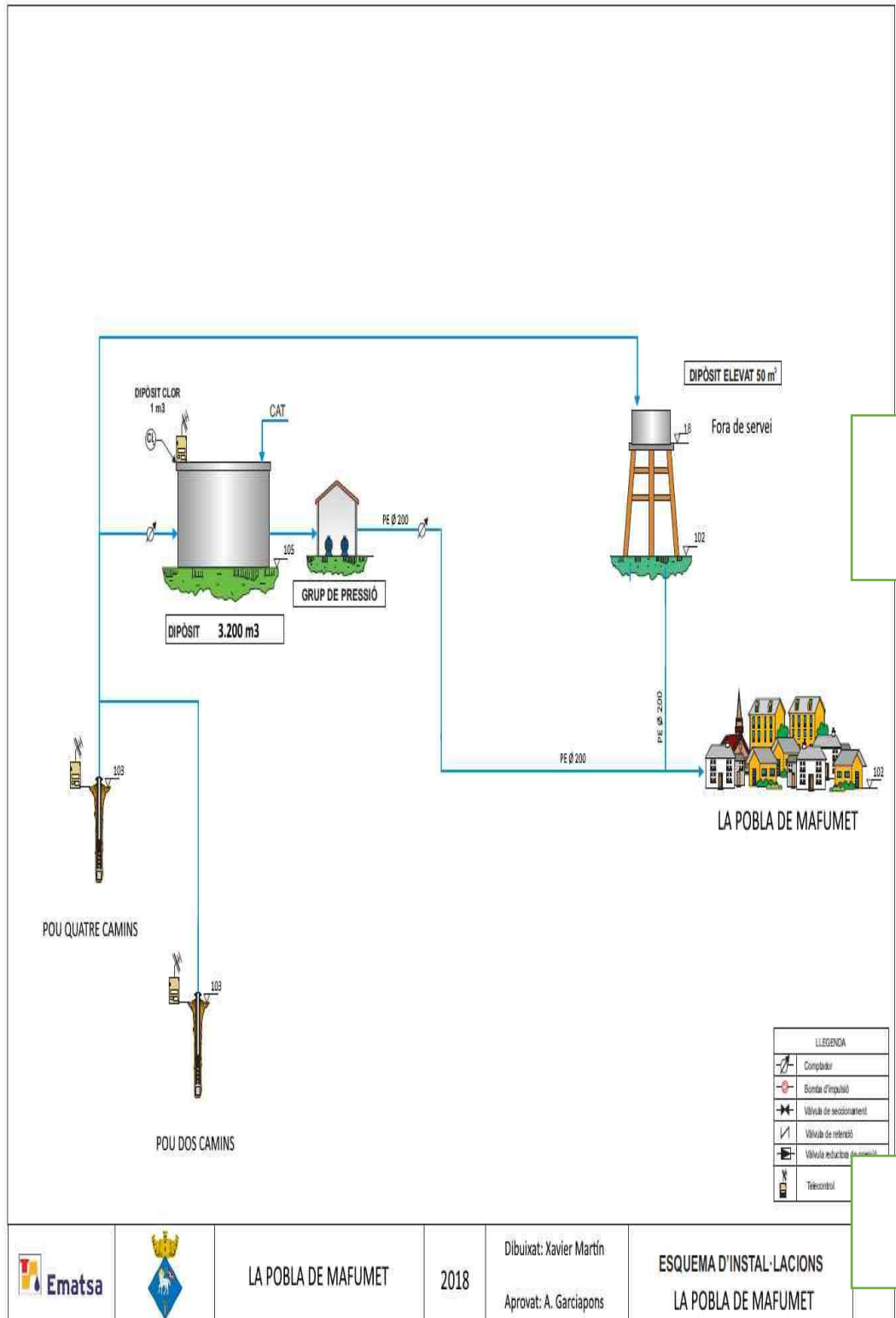


Ajuntament de La Pobla de Mafumet

ANNEX I - Instal·lacions afectades

a) INSTAL·LACIONS AFECTADES

Les instal·lacions afectades són les indicades al plànol adjunt:





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

b) EQUIPS INSTAL·LATS

A continuació detallaren els equips instal·lats:

a. Dipòsit general

Es tracta d'un dipòsit de formigó de 3.200 m³ de capacitat, que abasteix tot el nucli urbà. Rep aigua procedent del CAT i dels dos pous existents al municipi. Existeix també la possibilitat d'enviar aigua fins a un dipòsit elevat de suport.



b. Dipòsit elevat.

Es tracta d'una estructura de 80 m³ de capacitat que pot fer-se servir en cas de necessitat o durant les operacions de neteja del dipòsit general.

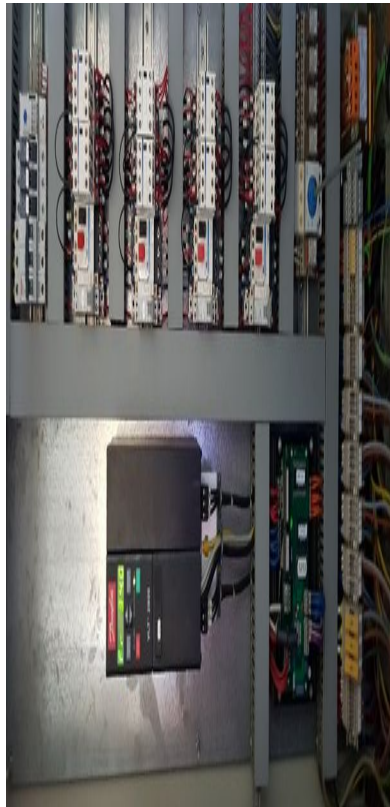




Ajuntament de La Pobla de Mafumet

c. Equip de Bombament de Pressió

El grup de pressió, està compost per quatre bombes que subministra 78 m³/h a una altura de 45 metres. El funcionament del grup de les quatre bombes, es a través de variador de freqüència és un Hydro 2000 G MF 4 CR32-3 PFU de la marca Grundfos amb bombes de 5,5 Kw.





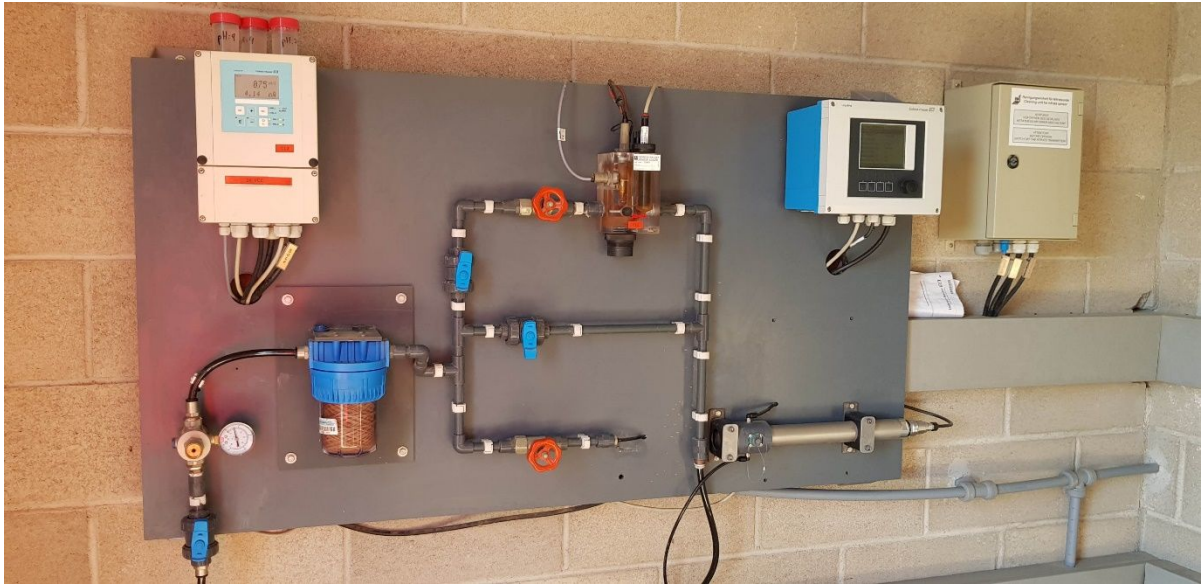
Ajuntament de La Pobla de Mafumet

d. Equip mesura i dosificació de Clor

El equip de mesura de clor Lliure, es un Endress + Hauser, model CCM253-EK0010+CCS140N

CCA250.BO

Bomba dosificadora de hipoclorit Prominent Gamma L.





Ajuntament de La Pobla de Maçanet

e. Equip Mesura Nitrats

Es un Endress + Hauser CM444 con sonda Viomax CAS51D



f. Remota Telecontrol Autòmat de control

És l'encarregat a realitzar la lectura i processament dels senyals necessaris per al control i supervisió de la instal·lació, i poder gestionar les possibles alarmes de mal funcionament dels equips, tèrmics, fallades de tensió ...

Aquest equip Modicon TSX Momentum consta dels següents elements: - CPU 171 CES 760 00 CPU capaç de controlar 4096 I/S i 256Kb de memòria RAM.

Programa compatible amb el llenguatge IEC. Port de comunicacions Modbus. -

-170 ADI 350 00 Mòdul 32 Entrades digitals 24 Vcc. -

-170 ADO 340 00 Mòdul 16 Sortides digitals 24 Vcc. -

170 AMM 090 00 Mòdul 4 Entrades Analògiques, 2 Sortides analògiques
±10V, 4-20 mV.

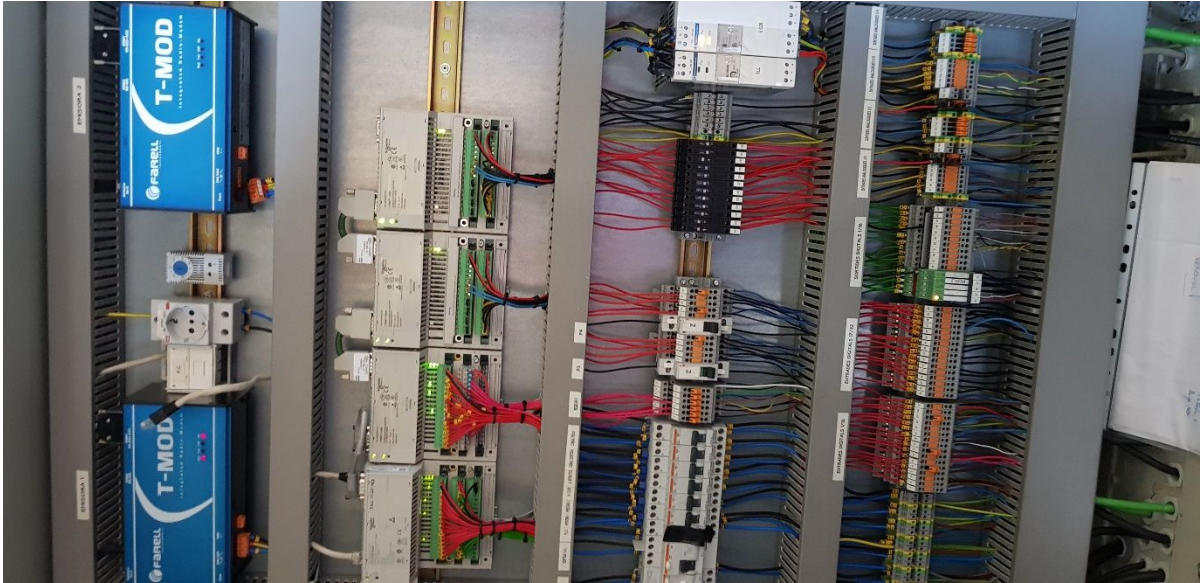




Ajuntament de La Pobla de Mafumet

g. Equip de comunicacions

És l'encarregat de comunicar l'autòmat de control amb altre equip centralitzador de dades, que emmagatzema històries, gestiona alarmes i amb possibilitat d'enviar ordres segons el protocol d'operació establert. L'equip de comunicacions és una emissora de dades que treballa en la banda d'UHF, a una velocitat de transmissió de 2400 baudis.



h. Calderí antiarriet

El calderí antiarriet instal·lat es un lbaondo de 150 litres, per compensar les aturades i arrancades del grup de pressió.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

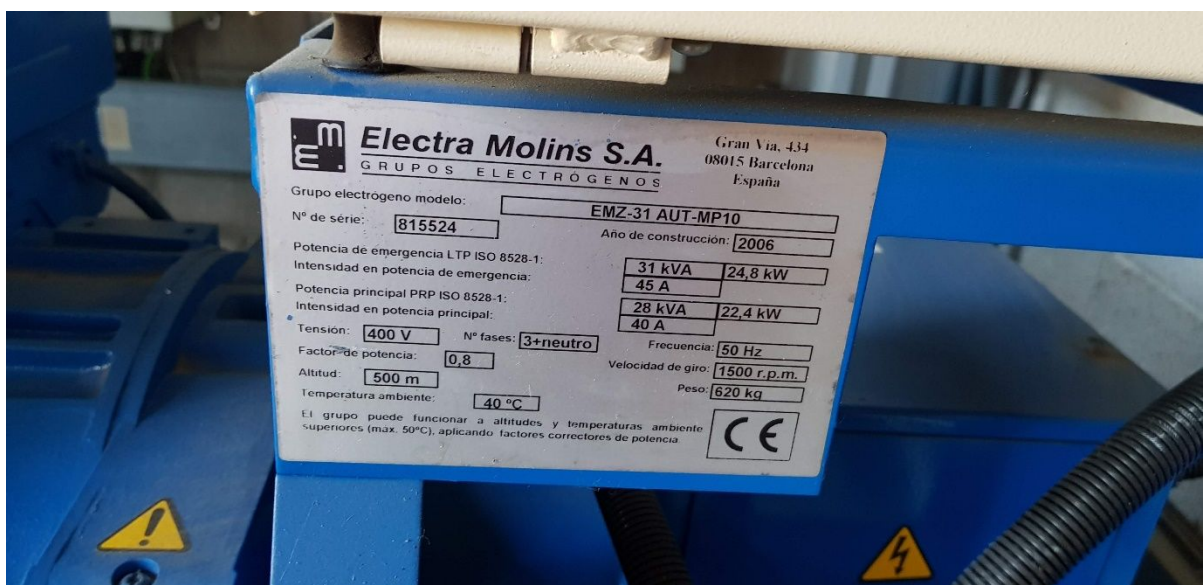
i. Quadre Elèctric

El quadre elèctric, disposa de un variador de freqüència i contactor, per el funcionament del grup de pressió, així com un equip de potencia i autòmat de funcionament.

j. Grup electrogen

El Grup electrogen es un electra-molins Tipus EMZ-40, construcció Automàtica de 40 kVA, 32 KW de potencia màxima.

Motor Diesel DEUTZ Tipus BF4L de 38,2 kW, a 1.500r.p.m refrigera! per aire,
Alternador Trifàsic Leroy Somer de 40 KVA, tensió 400/230 V. Freqüència 50 HZ





Ajuntament de La Pobla de Maçanet

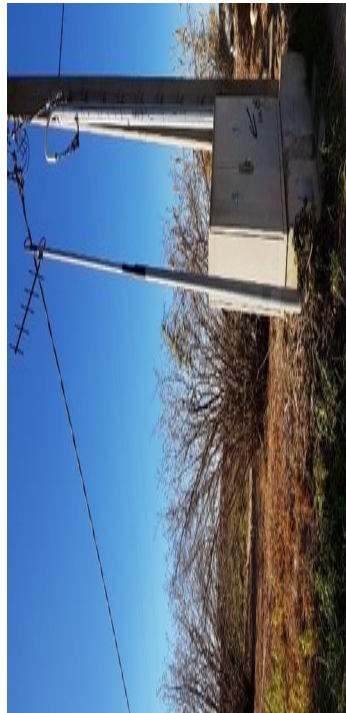
k. Pou quatre camins

Autòmat de control Modicon TSX Momentum consta deis següents elements: - CPU 171 ces 760 00 CPU capaç de controlar 4096 1/S i 256Kb de memòria RAM.

Programa compatible amb el llenguatge IEC. Port de comunicacions Modbus -170 ADI 350 10 Mòdul 32 Entrades / 32 Sortides digitals 24 Vcc.

Arrencador progressiu Power Electronics model V50045 de 22Kw.

L'equip de comunicacions és una emissora de dades que treballa en la banda d'UHF, a una velocitat de transmissió de 2400 baudis.





Ajuntament de La Pobla de Maifumet

I. Pou tres camins

Autòmat de control Modicon TSX Momentum consta deis següents elements: - CPU 171 ces 760 00 CPU capaç de controlar 4096 I/S i 256Kb de memòria RAM.

Programa compatible amb el llenguatge IEC. Port de comunicacions Modbus -170 ADI 350 10 Mòdul 32 Entrades / 32 Sortides digitals 24 Vcc.

Arrencador progressiu Power Electronics model V50045 de 22Kw.

L'equip de comunicacions és una emissora de dades que treballa en la banda d'UHF, a una velocitat de transmissió de 2400 baudis.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

ANEXO II

Senyals a integrar a l'escada

- Nivell de dipòsit de La Pobla
- Pressió sortida bombes La Pobla
- Caudal entrada pous
- Caudal entrada CAT
- Caudal sortida La Pobla
- Velocitat variador grup de bombes
- Posició L-0-A pou pou tres camins
- Posició L-0-A pou quatre camins
- Tèrmic de cada pou (2)
- Posició L-0-A cada una de les 4 bombes grup bombament
- Tèrmic de cada bomba
- Posició L-0-R bomba cloració
- Concentració mesuradors clor (2)
- Posició L-0-R grup electrògen
- Les bombes s'hauran de poder activar des del centre de control.





Ajuntament de La Pobla de Mafumet

ANEXO III

Pla analític La Pobla de Mafumet

CALENDARI ANUAL TIPUS

Volum mig diari: $3210 \text{ hab.} \cdot 0.2 = 642 \text{ m}^3$

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setem	Oct	Nov	Des
Dipòsit Capçalera		Control + NO3				RAD				Completa		
Xarxa Distribució				Completa		Control + NO3		Control + NO3				Control + NO3

Taula 1: Proposta de calendari per al compliment del autocontrol de la qualitat de l'aigua segons [RD 3/2023](#)

Per al control de radioactivitat es proposa realitzar un Control de Dosi Indicativa + Radó + Triti. Un control anual (entre els volums diaris de 100 a 1000 m3) per zona d'abastament.

Punts de xarxa (anar alternant).- Pza Vila, Pza Pagesia, Passatge Martí i Pol, Pza Camí de l'Horta, Parc de les Pobles

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setem	Oct	Nov	Des
Xarxa Distribució	Control	Control		Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control

Taula 2: Analítiques a petició del client

Controls en aixeta consumidor

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setem	Oct	Nov	Des
Punts definits per l'Ajuntament	ACI		ACI Cuina Ctre dia		ACI		ACI		ACI		ACI	

Taula 3: Proposta de calendari segons Taula 12 del Annex II del RD 3/2023

ACTUACIONS ANUALS

202	Determinacions clor lliure
46	Control de rutina
52	Control operacional terbolessa
12	Control operacional (pH, Terbolesa, Clor lliure)
254	presa mostres in situ

