

DOCUMENT MEM	ÒRGAN SERVEIS DE SUPORT A SECRETARIA	EXPEDIENT X2024000212
Codi Segur de Verificació: 4e159c6e-2ace-40f6-8029-37363ce74cb1 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171328_2023_25479939 Data d'impressió: 07/03/2024 11:30:09 Pàgina 1 de 8		SIGNATURES 1.- JAUME MUNTADA GINER (AUT) (Arquitecte tècnic), 20/09/2023 11:14



AJUNTAMENT DE PERALADA

MEMÒRIA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE CLORACIÓ SALINA PER AL VAS GRAN DE LA PISCINA MUNICIPAL D'ÚS PÚBLIC

**SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS
SETEMBRE DE 2023**



ÍNDEX

Capítols	Pàgina
1. <u>PROMOTOR I AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA</u>	2
2. <u>OBJECTE</u>	2
3. <u>JUSTIFICACIÓ</u>	2
4. <u>PRINCIPIS TÈCNICS</u>	2
5. <u>DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE DEPURACIÓ</u>	3
6. <u>TRACTAMENT DE L'AIGUA</u>	3
6.1. <u>EQUIP D'ELECTRÒLISI</u>	3
6.2. <u>CONDICIONS DE L'AIGUA</u>	3
7. <u>NORMATIVA APLICABLE</u>	4
8. <u>CÀLCUL DE LA CAPACITAT DE PRODUCCIÓ DELS EQUIPS D'ELECTRÒLISI</u>	4
9. <u>CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS</u>	4
10. <u>PRESSUPOST</u>	5
11. <u>FONTS DE FINANÇAMENT</u>	5
12. <u>DOCUMENTACIÓ GRÀFICA</u>	6
12.1. <u>FOTOGRAFIES SALA DE MÀQUINES PISCINA MUNICIPAL</u>	6
12.2. <u>PLÀNOL EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIONS</u>	7

1. PROMOTOR I AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA

El promotor d'aquesta memòria valorada és l'Ajuntament de Peralada (Alt Empordà). La redacció ha estat a càrrec dels serveis tècnics municipals.

2. OBJECTE

La present memòria té com objecte la descripció i valoració dels treballs que l'Ajuntament de Peralada pretén portar a terme en la piscina municipal (vas gran) de Peralada, per tal d'acollir-se a la convocatòria del procediment per a la concessió de subvencions per a la millora d'infraestructures o equipaments de pràctica esportiva per a municipis de fins a 2.000 habitants (ref. BDNS 708152), Resolució del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya PRE/2582/2023, del 7 de juliol de 2023.

Aquesta memòria s'ha redactat d'acord amb l'Ordre PRE/152/2023, de 8 de juny, del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya, per la qual s'aproven les bases reguladores del procediment per a la concessió de subvencions per a la millora d'infraestructures o equipaments de pràctica esportiva per a municipis de fins a 2.000 habitants.

3. JUSTIFICACIÓ

L'objecte de les actuacions proposades és la millora del control i la qualitat de l'aigua del vas gran de la piscina municipal de Peralada, prescindint dels desinfectants tradicionals triclor i diclor dosificats de manera analògica i aconseguint eliminar les cotes altes d'àcid isocianúric.

L'àcid isocianúric s'eleva a causa de l'aportació del diclor i triclor per a una correcta desinfecció de la piscina. Al tenir una aflluència molt important de banyistes, l'aportació de matèria orgànica i orins és alta i per obtenir un bon nivell de desinfecció s'ha d'incrementar l'aportació de clor, circumstància que dispara la concentració l'àcid isocianúric, que no és volàtil i en conseqüència no s'evapora, quedant acumulat malgrat la renovació diària d'aigua.

La solució adoptada és la instal·lació d'un equip de cloració salina per a ús públic. Aquest sistema de desinfecció controla els paràmetres d'aigua, clor lliure, pH, etc.

D'aquesta forma es rebaixarà el nivell d'àcid isocianúric el màxim possible, atès que l'addició de diclor serà necessària només en situacions puntuals i obtindrem una aigua de millor qualitat i que compleixi amb la normativa vigent.

4. PRINCIPIS TÈCNICS

La forma de tractament actual de l'aigua del vas gran de la piscina municipal de Peralada, consisteix en afegir clor.

El sistema d'electròlisi salina aportarà un nou concepte per al tractament de la piscina, millorant la qualitat de l'aigua, evitant la manipulació de productes químics i simplificant les tasques de manteniment, atès que generarà clor a partir de la sal comuna dissolta a l'aigua. La sal necessària per al seu funcionament s'incorporarà a la piscina en una concentració de 6,00 Kg/m³ (5-6 vegades inferior a la de l'aigua del mar).



La sal s'afegirà a l'aigua i l'ànode de la cèl.lula electrolítica produirà clor (Cl2) mitjançant una reacció per electròlisi, que es dissol a l'aigua formant àcid hipoclorós.

L'àcid hipoclorós oxidarà les bactèries i generarà un altre producte como l'oxigen actiu (O2), que incrementarà el poder desinfectant extra al procés, esterilitzant l'aigua.

Una vegada desinfectada l'aigua, l'àcid clorhídric reaccionarà amb la sosa càustica en una reacció de neutralització, tornant a donar sal i aigua. L'hidrogen i l'oxigen reaccionaran formant aigua.

Es tracta d'un procés tancat on no hi ha pèrdua de cap producte. L'addició de sal s'ha de portar a terme una sola vegada. Únicament s'hauran d'efectuar petites reposicions periòdiques per les pèrdues generades durant el rentat del filtre.

El clor generat destruirà la matèria orgànica i els patògens presents en l'aigua, transformant-se de nou en clorur sòdic (sal comuna).

Els productes es descomponen, actuen i es tornen a regenerar, de forma que la concentració de sal es manté constant.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE DEPURACIÓ

La instal·lació que serà objecte de millora és el vas gran de la piscina municipal de Peralada, que té unes dimensions de 25,00x12,00x1,70. Per tant, el volum d'aigua és de 510,00 m³.

La piscina es troba situada a l'exterior, a la zona esportiva municipal del municipi. La instal·lació disposa d'un sistema de depuració amb vas de compensació, bombes de recirculació i filtres de sorra de sílex. El tractament de l'aigua es realitzarà per electròlisi salina.

6. TRACTAMENT DE L'AIGUA

6.1. EQUIP D'ELECTRÒLISI

Tal com es pot comprovar en l'apartat 8, la necessitat de producció de clor a la piscina gran és de 262,5 g/hora. Per tant es proposa la instal·lació d'un equip d'electròlisi salina de la marca Sugar Valley model SAL-350 o similar, que genera 350 g de clor/hora i incorpora un equip d'extensió de control de clor i Ph, per tal de garantir que els nivells de clor i de Ph estiguin dintre el límits establerts, una bomba dosificadora peristàltica, un panell integrat de control amb display digital i sondes de detecció de nivells.

La instal·lació ha d'incloure la quantitat de sal necessària per tal de garantir el bon funcionament dels equips, és a dir, 6 g per litre (3.060 Kg).

6.2. CONDICIONS DE L'AIGUA

Per al seguiment de les correctes condicions de l'aigua es fixen uns criteris, d'acord amb la normativa vigent:

- Nivell de pH: 7- 7,8
- Clor lliure: 0,5-2 ppm (en punts equidistants)





- Clor combinat: 0,6 ppm (en punts equidistants)
- Brom total: 3-6 ppm
- Ozó: Vas 0 ppm
- Transparència sense banyistes: veure el fons des de qualsevol punt de la piscina
- Temperatura de l'aigua: 24-30º
- Humitat: 60%-70%
- Amoníac: <=0,5 ppm

7. NORMATIVA APLICABLE

Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.

Decret 165/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.

8. Càlcul de la capacitat de producció dels equips d'electròlisi

Volum del vas de la piscina gran: 510 m³

Nº de banyistes: 150

Hores de filtració: 12 hores

Per efecte del sol considerarem una evaporació contínua de clor de 2,5 g diaris per a cada m³ d'aigua.

Per tant, tindrem que el clor per evaporació diari és de $510 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ g/m}^3 = 1.275 \text{ g}$ de clor.

Pel que fa a la quantitat de banyistes, considerem que cada banyista produeix una contaminació a l'aigua d'espores i bacteris, i per tant es consumeixen 12,5 g de clor diari per aquest efecte.

Per tant, $150 \text{ banyistes} \times 12,5 \text{ g/banyista} = 1.875 \text{ g}$ de clor.

En conseqüència, en total tindrem una necessitat de producció de clor de 3.150 g. al dia.

Atès que el clorador treballa simultàniament amb les bombes, aquest grams s'hauran de repartir en funció de les hores de treball de la filtració, que en el nostre cas estipularem en 12 hores.

Per tant, la necessitat de clor serà de $3.150 \text{ g} / 12 \text{ h} = 262,5 \text{ g/h}$.

9. CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS

Tasca	Dies		
	1	2	3
Preparació de la sala de màquines			
Subministrament i muntatge sistema d'electròlisi			
Formació de by-pass complet			
Aportació de sal per a intercanvi iònic			
Posada en funcionament de la instal.lació			



Data prevista de començament: 02/10/2023
Data prevista d'acabament: 04/10/2023

10. PRESSUPOST

Uts	Partida	Amid.	Preu ut.	Preu (€)
Ut.	Sistema d'electròlisi salina autonetejador per a aplicacions de piscines d'ús públic de 350 g. clor/hora. Inclou kit de control pH i clor lliure, mòdul de temperatura i bomba dosificadora de pH, model SAL 350 de la marca Sugar Valley, totalment instal·lat	1.00	33.095,52	33.095,52
PA	Formació by-pass complet a la xarxa de subministrament d'aigua del vas gran de les piscines municipals, als efectes d'integrar el nou sistema d'electròlisi salina	1,00	852,50	852,50
H	Servei tècnic oficial per al muntatge del sistema d'electròlisi i adequació de la instal·lació existent	16,00	53,38	854,08
Kg	Sal per a intercanvi iònic per a equips de cloració salina segons normativa UNE-EN973	3.060,00	0,64	1.958,40
Ut.	Bidó de 25 litres de producte minorador de pH	1,00	47,00	47,00
Total pressupost				36.807,50 €

Pressupost d'execució material:36.807,50 €
IVA (21%):7.729,58 €
TOTAL PRESSUPOST:44.537,08 €

Subvenció que es sol·licita (apartat 5 de l'Ordre PRE/152/2023) (1):35.000,00 €
(1) 90% de la despesa total o un màxim de 35.000,00 €

11. FONTS DE FINANÇAMENT

Subvenció que es sol·licita:35.000,00 €
Finançament amb mitjans propis de l'Ajuntament de Peralada:9.537,08 €
Pressupost total de les actuacions (IVA inclòs):44.537,08 €

12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
12.1. FOTOGRAFIES SALA DE MÀQUINES PISCINA MUNICIPAL



Accés sala de màquines

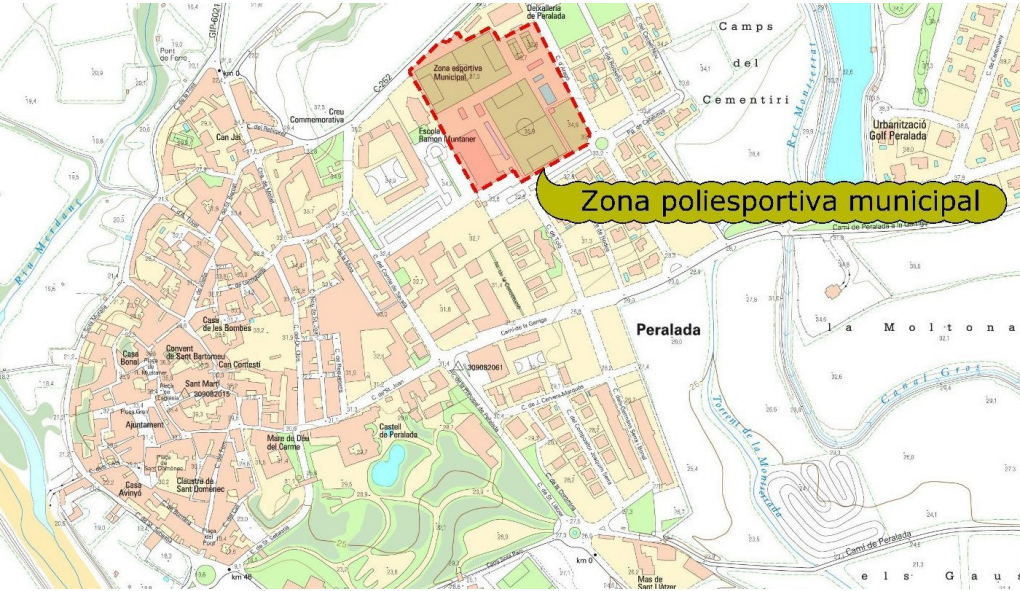


Equip de cloració actual

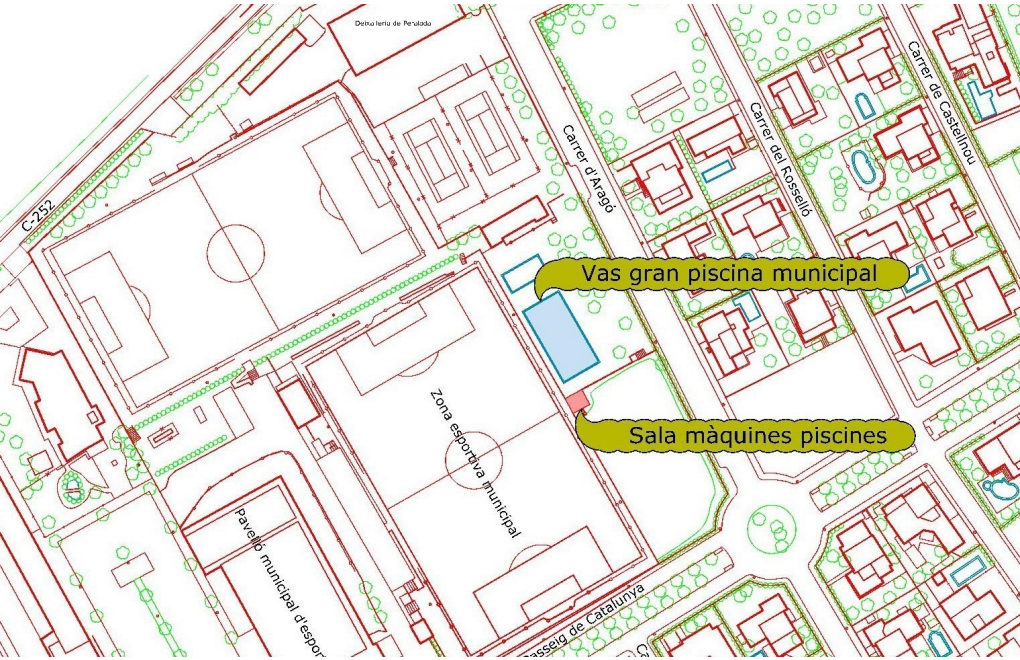


Emplaçament nou equip d'electròlisi

12.2. PLÀNOL EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIONS



Situació de la zona poliesportiva municipal



Situació del vas gran de la piscina municipal i de la sala de màquines

Peralada, a la data de la signatura electrònica

Els serveis tècnics municipals