

# EDAR 1

# EDAR 1

## Depuració



El Departament de Depuració d'EMAYA, líder a les Illes Balears, s'encarrega de la gestió i depuració de les aigües residuals de Palma, baix criteris de sostenibilitat i en compliment de les normatives europees, espanyoles i autonòmiques. En aquest context, EMAYA va posar en marxa l'any 1971 l'EDAR 1, amb el fi de preservar la qualitat de les aigües de la zona turística de la Platja de Palma. Considerada com a una de les depuradores pioneres d'Espanya, es va sotmetre posteriorment a diverses ampliacions i modificacions abans de sofrir una renovació completa d'acord amb les noves necessitats. La nova planta es va construir just al costat de la primera depuradora i fou dotada amb els darrers avenços tecnològics.

L'EDAR 1 està totalment automatitzada mitjançant un PLC (Controlador Lògic Programat) que governa la posada en marxa de bombaments, seqüències de purga, etc., que es visualitzen a través d'un sistema SCADA amb possibilitat de control i modificació de consignes de procés.

A l'actualitat, la seva capacitat de tractament és de 50.000 m<sup>3</sup>/dia d'aigües residuals procedents de la Platja de Palma, Sant Jordi, S'Aranjassa, Es Pílarí, l'aeroport de Son Sant Joan i part de la ciutat de Palma.

## EDAR 1 ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS NÚMERO 1

L'aigua residual que arriba a l'estació depuradora se sotmet a diferents fases de tractament.



**PRETRACTAMENT:** L'aigua bruta és tractada per a la separació dels residus sòlids amb els quals es troba mesclada. A partir d'aquí passa a tres canals airejats on es desprenen de l'aigua.

**DECANTACIÓ PRIMÀRIA:** Separació dels fangs de l'aigua. Les aigües es deixen en repòs perquè les partícules més gruixudes es dipositin al fons i formin els fangs. Aquesta fase està composta per tres decantadors.

**DECANTACIÓ SECUNDÀRIA:** Es posa en contacte l'aigua amb microorganismes aeròbics en els dipòsits d'aireig biològic. Els bacteris aeròbics descomponen la matèria

orgànica que pugui quedar a l'aigua, donant lloc a uns residus en suspensió que s'eliminen en forma de fangs.

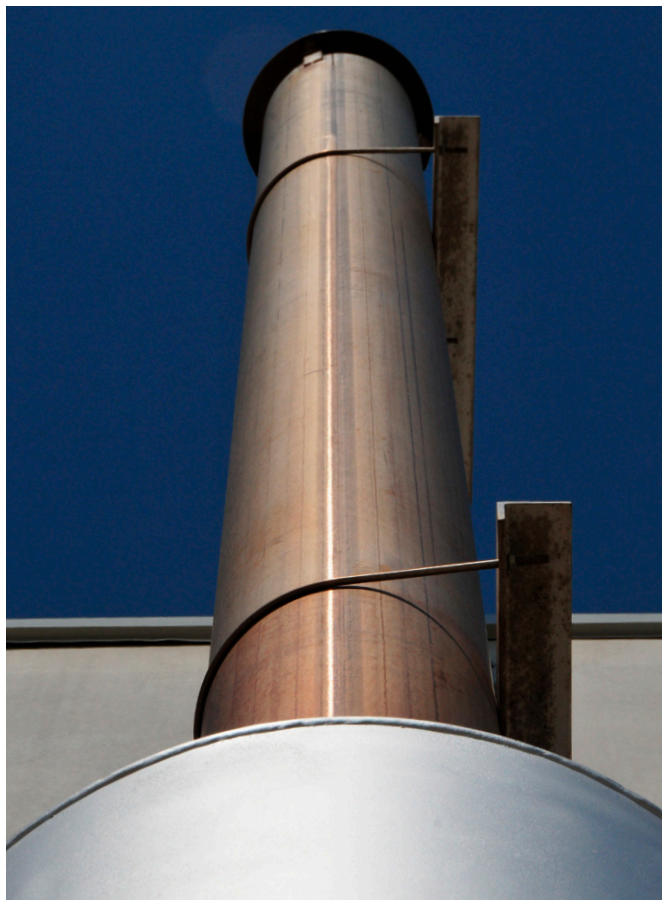
**TRACTAMENT DE FANGS:** Els fangs són conduïts als espesidors on s'elimina l'aigua restant (la qual torna a la fase de Pretractament). Tot seguit passen a uns dipòsits tancats on actuen bacteris anaeròbics que els descomponen. Uns filtres centrífugs els deshidraten i es converteixen en compost.

**TRACTAMENT TERCARI:** Darrera fase de depuració on es du a terme la coagulació i floculació de l'aigua. Finalment es desinfecten les aigües depurades per després ser filtrades a través d'arena sílícia i antracita.

# EDAR 1

## Cogeneració d'energia

A més de l'EDAR 1, per a la depuració de les aigües residuals del terme municipal de Palma, EMAYA compta amb una altra depuradora d'aigües, l'anomenada EDAR 2. En el procés de depuració de l'aigua residual es produeix un residu, denominat fang, que és necessari tractar convenientment per a convertir-lo en un producte totalment estable.



Els fangs que es produeixen a l'EDAR 2, es condueixen mitjançant una impulsió de 10.3 km fins a l'EDAR 1. El tractament conjunt dels fangs produïts a les depuradores es realitza mitjançant una digestió anaeròbica i una deshidratació, processos ubicats a l'EDAR 1. La digestió anaeròbica dels fangs és un procés que genera una quantitat considerable de biogàs amb un alt poder energètic. L'aprofitament del biogàs mitjançant la cogeneració permet optimitzar les instal·lacions de depuració d'EMAYA. Explotant el potencial energètic que té el biogàs, s'aconsegueix una doble funció: la generació d'energia elèctrica i l'aprofitament tèrmic dels gasos d'escapada dels motors, això és l'anomenat procés de cogeneració.



Per a la producció d'energia s'han disposat 3 motobombes generadores que permeten obtenir, a partir de biogàs, electricitat suficient per a abastir el consum intern de la planta. Per a la millora del sistema, s'ha optat pel condicionament tèrmic dels fangs, aprofitant el calor residual generat pels motors de biogàs (gasos d'escapada i circuit d'aigua a refrigeració). Aquest aprofitament s'ha realitzat en dues etapes, una primera que permet encalentir els fangs a digestió, i una segona que aprofita el calor excendent de la digestió, per a encalentir els fangs a deshidratació. Aquest procés permet passar de 30°C a 50°C amb el doble objectiu de reduir el consum de reactius i elevar la sequedat dels biosòlids.

Adicionalment, la instal·lació s'ha dotat d'una sèrie de sistemes de seguretat i conservació que permeten el manteniment preventiu de les mateixes. Entre aquestes actuacions, cal destacar la instal·lació d'una torre de desulfuració, ja que el biogàs compta amb un alt contingut d'àcid sulfhídric ( $H_2S$ ). Així, es permet la seva neteja i neutralització prèviament al seu pas pels moto generadors per augmentar la seva vida útil.

## MILLORES MEDIAMBIENTALS

### ESTALVI D'ENERGIA PRIMÀRIA:

- Conservació d'energies fòssils.
- Reducció de la dependència energètica exterior.

### DISMINUCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL:

- Minimitzar emissions contaminants.
- Disminuir emissions de CO<sub>2</sub>.

### ASSEGURAR EL SUBMINISTRAMENT ENERGÈTIC:

- Garantia de subministrament.

### MILLORAR L'ECONOMIA ENERGÈTICA:

- Per a la sostenibilitat de l'EDAR.
- A nivell de l'illa.

## CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

### PRODUCCIÓ DE BIOGÀS:

- Fang total a tractar: 68.402 kg/dia.
- Biogàs produït: 19.534 Nm<sup>3</sup>/dia.
- Energia del biogàs: 113.570 kwh/dia.

### ENERGIA ELÈCTRICA GENERADA:

- Energia disponible: 113.570 kwh/dia
- Potència total necessària en motors: 5.331 kwh.
- Energia elèctrica màxima produïda: 45.760 kwh/dia.
- Calor màxim recuperable: 44.802 kwh/dia.

### CALOR DEMANDAT PEL PROCÉS:

- Digestió; demanda mitjana: 26.862 kwh/dia.
- Deshidratació; demanda de calor: 20.884 kwh/dia.





**Amb l'objectiu de treballar per a la difusió dels valors mediambientals i sostenibles del nostre entorn i ajudar a crear consciència i sensibilització entre els ciutadans, EMAYA organitza visites guiades a les seves instal·lacions per donar a conèixer a grans i a petits el cicle integral de l'aigua, el seu procés de captació i tractament, així com també la depuració de les aigües residuals i els usos de la regeneració de l'aigua.**

## **CONTACTE**

**EMAYA**

**[www.emaya.es](http://www.emaya.es)**

**Tels: 900 724 000 / 680 994 186**

**Ajuntament de Palma – Dinàmica Educativa**

**[www.palmaeduca.cat](http://www.palmaeduca.cat)**

**Tel. 971 449 406**