



## Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

**Informe preliminar de l'àrea de planificació i projectes de sanejament i depuració de l'Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental en relació a l'estat de les instal·lacions de l'EDAR municipal de Manacor i a la proposta de millores a curt termini (t.m. de Manacor, Mallorca).**

### **1. Objecte i antecedents.**

A petició del director executiu de l'Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental es redacta el present informe, el qual té per objecte realitzar un primer anàlisi de l'estat de conservació de l'estació depuradora de Manacor, així com una primera proposta de millores puntuals per garantir el funcionament adequat de les instal·lacions.

L'ajuntament de Manacor és l'administració competent de les infraestructures de sanejament i depuració de la ciutat de Manacor i el nucli de Son Macià, la gestió de les quals es realitza mitjançant un contracte de gestió de serveis públics.

El passat 4 de maig es va dur a terme una visita tècnica per recopilar la informació necessària per elaborar el present informe.

El sistema de Manacor té una població aproximada d'uns 30.000 habitants. Les actuals instal·lacions estan dissenyades per un cabal 5.000 m<sup>3</sup>/dia i una població equivalent de 25.000 hab-eq.

### **2. Descripció de les instal·lacions.**

Les actuals instal·lacions de l'EDAR de Manacor són el resultat de les obres d'Ampliació i millora de l'EDAR de Manacor", finalitzades l'any 1998.

La línia d'aigua consisteix en un desbast (independent per al col·lector del poble i per al col·lector de l'escorxador), bombament de capçalera, dessorrat-desengreixat, reactor biològic airejat amb rotors, dos decantadors secundaris i recirculació.

La línia de fangs disposa de bombament de purga de fangs en excés, espessiment, condicionament químic i deshidratació del fang per centrífuga.

De manera addicional també es preveia l'eliminació biològica de nitrogen, i la reducció de fòsfor per via química.

Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental

CIF: 120700507G

MALLORCA: Pol. Son Rosinyor Gram Carraders, 10-07009, Palma. Tel. 971 17 76 58 Fax 971 17 78 78  
DELEGACIÓ MENORCA: Camí des Lloc de Munges, s/n 07760, Ciutadella. Tel. Fax 971 48 29 00  
DELEGACIÓ EIVISSA: Rotonda Santa Eulària, s/n 07800, Eivissa. Tel. 971 19 31 90 Fax 971 31 75 58



El paràmetres de disseny dels valors d'entrada són:

Q: 5.000 m<sup>3</sup>/d  
DBO<sub>5</sub>: 300 mg/l  
PE: 25.000 hab-eq.  
SS: 270 mg/l  
NT: 60 mg/l  
PT: 10 mg/l

De les dades recopilades, la mitjana dels valors dels paràmetres actuals d'entrada són els següents:

Q: 4.200 m<sup>3</sup>/d (Cabal mig del mes màxim en temps sec)  
DBO: 420 mg/l (Mitjana corregida)  
PE: 29.400 hab-eq.  
SS: 420 mg/l  
NT: 100 mg/l  
PT: 18 mg/l

Resum de càrregues d'entrada:

Paràmetre	Disseny	Actual	% sobre disseny
Cabal (m <sup>3</sup> /dia)	5.000	4.200	84%
DBOe (Kg/dia)	1.500	1.760	117%
SSe (Kg/dia)	1.350	1.760	130%
NTe (Kg/dia)	300	420	140%
PTe (Kg/dia)	50	75,6	151%

S'observa que, si bé el cabal d'entrada no arriba al de disseny, les càrregues diàries (en Kg/dia) dels principals paràmetres que afecten al procés de depuració, són superiors a les de disseny, degut als elevats valors de concentració dels contaminants.

Respecte a l'estat de conservació i funcionament actual de l'EDAR, en general és correcte, llevat d'alguns elements puntuals, que s'haurien de millorar o substituir.

A més, a l'EDAR es produeixen problemes puntuals tant per abocaments incontrolats (gasoil) com per arribada d'excés de pluvials, a més de la càrrega extra diària provinent de l'escorxador i de la descàrrega de la neteja de fosses sèptiques.

### 3. Proposta de millores

A curt termini, serien necessàries una sèrie d'actuacions puntuals per garantir el correcte funcionament de les instal·lacions, dins les possibilitats tècniques de l'EDAR respecte a les càrregues d'arribada, les quals són:



- Reposició de les rasquetes dels decantadors.
- Reparació d'una bomba de capçalera.
- Reparació o substitució dels tamisos d'entrada.
- Reposició d'un vehiculador en el reactor biològic.
- Increment (si és factible) del temps de funcionament de la centrifuga, prèvia revisió i comprovació del seu estat. En cas que no sigui possible s'haurà de substituir per una de major capacitat.
- Revisió i millora de la instal·lació elèctrica del pretractament i deshidratació.
- Reparacions menors d'obra civil, i aplicació de pintura als equips electromecànics.

A més, per part de l'Ajuntament s'hauria d'intensificar el control municipal sobre els abocaments de substàncies que no compleixin l'ordenança d'ús de la xarxa de clavegueram i la normativa vigent, tant directament per part dels usuaris connectats, com dels camions autoaspirants després de neteges de fosses sèptiques o dipòsits.

A mig termini, es necessari augmentar la capacitat de tractament de l'EDAR (en càrrega contaminant), per adequar-la a les càrregues reals mesurades, així com minimitzar els impactes derivats de situacions extraordinàries, tant de cabal com de càrrega contaminant.

Als efectes de realitzar un primer tanteig, si es considerassin uns valors màxims de disseny d'uns 6.000 m<sup>3</sup>/dia i 40.000 habitants equivalents, serien necessaris uns terrenys addicionals amb una superfície útil de 4.000 m<sup>2</sup>, adjacents a la parcel·la actual i sense impediments físics entre ambdós. Amb aquest supòsit, les actuacions mínimes aconsellables serien les següents:

- Nova obra d'arribada, amb pou de gruixuts, dipòsit de laminació i pretractament de l'excés de cabal durant episodis extraordinaris. Possibilitat de construcció d'un tanc de tempestes.
- Millora del desbast.
- Nou tractament fisicoquímic i decantador primari.
- Augment de la capacitat d'aireig, amb la instal·lació de dos nous rotors.
- Construcció d'un digestor aerobi, de 1.500-2.000 m<sup>3</sup>, airejat amb bufants.
- Augment de la capacitat del sistema de deshidratació.
- Instal·lació d'una sitja de fang deshidratat.
- Augment de la potència contractada.

Finalment, l'Ajuntament hauria de prosseguir amb les tasques de separació efectiva de les pluvials i les residuals



#### 4. Conclusions

A curt termini, amb les millores proposades, l'EDAR de Manacor pot seguir donant un servei efectiu, sempre que s'evitin els abocaments incontrolats i es redueixi la influència durant els episodis intensos de pluja.

A mig termini, és necessària una ampliació de la capacitat de tractament de l'EDAR, per la qual cosa s'ha de disposar de terrenys addicionals. En aquest cas, i considerant una capacitat màxima de tractament d'uns 6.000 m<sup>3</sup>/dia i 40.000 hab-eq, la superfície requerida seria d'uns 4.000 m<sup>2</sup> útils adjacents a la parcel·la actual i sense impediments físics entre ambdós.

A llarg termini, i en cas que les previsions de creixement de l'ajuntament de Manacor fossin superiors als valors de la situació a mig termini, s'haurien d'estudiar en més detall les actuacions i les superfícies addicionals necessàries.

El present informe consta de cinc (4) pàgines numerades i dos (2) annexos.

Palma, 11 de maig de 2012

L'enginyer industrial

Miquel Trobat Fullana

El cap d'àrea de planificació i projectes  
de sanejament i depuració

Antoni Bernat Homar

#### ANNEXOS

- ANNEX NÚM. 1. RESUM DE DADES DE CABAL I CÀRREGUES DE L'EDAR DE MANACOR
- ANNEX NÚM. 2. PLÀNOL DE PLANTA DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS

---

**Annex núm. 1. Resum de dades de cabal  
i càrregues de l'EDAR de Manacor.**

MUESTRAS E.D.A.R. MANACOR

MUESTRAS INTEGRADAS

	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	INTEG. 24h	MEDIA TOTAL
DBO5	mg/l	520	580	330	390	400	400	380	390	390	390	390
DOO	mg/l	1193	1253	1016	1070	1184	1124	1067	1056	1347	1347	420,00
S.S.	mg/l	318	458	388	414	493	438	455	413	444	444	1.145,56
pH		8,14	7,9	7,99	8,03	7,92	7,9	7,95	7,96	7,95	7,95	7,97
Ce	micro S/cm	2810	2330	2590	2610	2460	2470	2450	2680	2510	2510	2.545,56
Nk	mg/l	101,59	90,93	111,90	97,19	103,2	92,07	99,99	120,48	109,09	109,09	102,94
NH4+	mg/l	86,67	73,61	95,77	80,19	84,39	74,2	83,04	103,7	87,68	87,68	85,47
NO2	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	-
NO3	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-
P	mg/l	15,42	18,17	17,90	17,97	19,01	19,86	20,12	18,23	19,21	19,21	18,43

	Caudal Mensual	Promedio Mensual
Enero	132792	4284
Febrero	120823	4315
Marzo	124820	4026
Abril	128431	4143
Mayo	129310	4310
Junio	118863	3834
Julio	108434	3614
Agosto	104434	3369
Septiembre	123389	4113
Octubre	148274	4783
Noviembre	132303	4410
Diciembre	139590	4503
Total 2009	1511463	4142

	Caudal Mensual	Promedio Mensual
Enero	141131	4553
Febrero	127409	4550
Marzo	132221	4265
Abril	132078	4261
Mayo	132641	4421
Junio	117428	3788
Julio	106620	3554
Agosto	98988	3193
Septiembre	121901	4063
Octubre	135276	4364
Noviembre	142515	4751
Diciembre	141426	4562
Total 2010	1529634	4194

	Caudal Mensual	Promedio Mensual
Enero	149617	4826
Febrero	126504	4518
Marzo	130606	4213
Abril	122645	3956
Mayo	127819	4261
Junio	128182	4135
Julio	107157	3572
Agosto	99009	3194
Septiembre	107328	3578
Octubre	115271	3718
Noviembre	127401	4247
Diciembre	126441	4079
Total 2011	1467980	4025