

PRODUCCIÓ I UTILITZACIÓ D'AIGUA REGENERADA AL PARC DE SA RIERA (TOSSA DE MAR)

Jordi Couso. Àrea de medi ambient de l'Ajuntament de Tossa de Mar.

mediambient@tossademar.org

RESUM

L'any 1998 el mòdul de recuperació d'espais naturals i jardineria de l'Escola Taller del Consell Comarcal de la Selva va proposar la recuperació d'un terreny de 15.000 m² situat al costat de la planta depuradora del municipi. Per fer-ne la recuperació es suggereix la reutilització de l'aigua de la planta depuradora. La proposta tira endavant i el que era un antic abocador incontrolat és actualment un espai verd públic molt freqüentat i gaudit per uns visitats que constaten les excel·lències de l'aigua regenerada com a element clau per la millora ambiental de l'entorn.

L'èxit de les actuacions realitzades han servit com a catalitzador de noves propostes produint-se, en aquests darrers anys, una ampliació gradual i constant de l'abast de la reutilització al Parc de sa Riera. En aquest sentit, s'han implicat noves entitats i institucions al projecte, s'ha millorat el sistema de regeneració, s'han diversificat els usos incorporant els urbans no potables i s'ha instaurat un sistema de seguiment dels efectes ambientals que permet, entre altres, establir criteris per a la gestió del medi receptor.

En el marc d'aquesta millora gradual es situa la proposta de creació d'una xarxa d'aigua regenerada que ha de connectar el Parc de sa Riera amb altres espais verds públics del municipi.

1. INTRODUCCIÓ

El Parc de sa riera és un parc urbà de 40.000 m² situat a uns 600 m del nucli urbà de Tossa de Mar. El Parc està travessat per la riera de Tossa.

Al parc poden gaudir de diferents ambients: vegetació de ribera als marges de la riera, alzinar mediterrani i una bassa amb vegetació típica d'aiguamolls.

El Parc de sa Riera té un encant singular fonamentat en la utilització dels marges d'un tram de riera costanera, que s'ha preservat a tocar del nucli urbà del poble, com a espai verd públic. L'expansió urbanística en municipi turístics costaners s'ha fet sovint a costa d'indrets com aquest, fet que confereix especial rellevància al Parc de sa Riera que guarda un marcat caire testimonial.

Bona part d'aquest espai (15.000 m²) és recent i va ser creat i es manté gràcies a la reutilització d'aigua regenerada.

2. TRACTAMENTS DE REGENERACIÓ

2.1. El preludi de la regeneració a Tossa de Mar

L'any 1998, a proposta de l'Escola Taller del Consell Comarcal de la Selva, en col·laboració amb el Consorci de la Costa Brava, es van reconvertir les antigues eres d'assecatge de llots de la depuradora, que estaven en desús, en uns filtres per a la regeneració d'aigua. Part de l'aigua depurada es feia circular a través de les eres, on s'infiltrava, i regenerava gràcies a l'acció combinada de microorganismes i vegetació.

Un cop l'aigua sortia de les eres, es realitzava una desinfecció amb hipoclorit per tal de disminuir la càrrega bacteriana. A més a més, part de l'aigua filtrada i clorada s'escampava sobre un terreny permeable on es filtrava de nou, millorant la qualitat, i es recollia, en part, en un antic pou de reg agrícola.

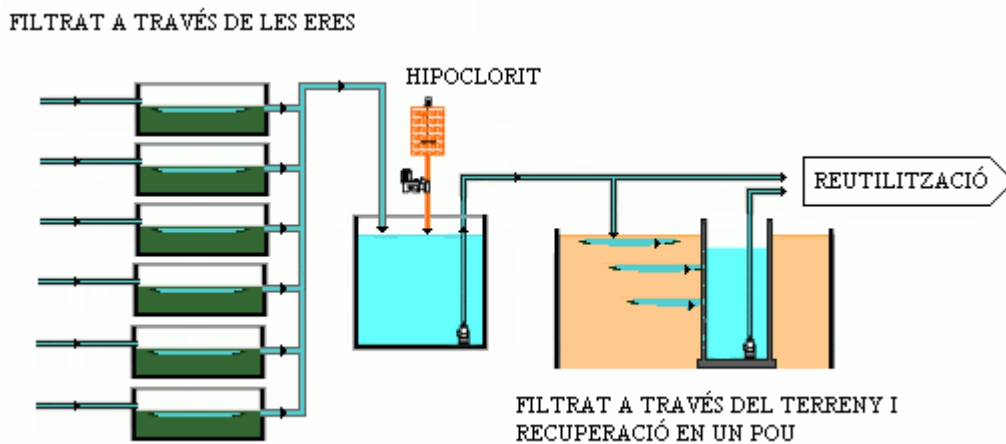


Figura 1. Esquema del sistema de regeneració d'aigua, 1999.

2.2. Actual sistema de regeneració

L'any 2002 l'Ajuntament de Tossa de Mar, el Consorci de la Costa Brava i l'Escola Taller del Consell Comarcal de la Selva van iniciar contactes amb l'Agència Catalana de l'Aigua per explorar la possibilitat d'ampliar els usos no potables de l'aigua regenerada. Tot plegat va desembocar en un nou equipament per la regeneració de l'aigua, construït per l'Agència Catalana de l'Aigua l'any 2002, que ha substituït el sistema inicialment utilitzat. El nou sistema de tractament té una capacitat inicial de 35 m³/hora (ampliable fins a 140 m³/hora) i consta de coagulació i floculació, decantació, filtració, desinfecció amb llum ultraviolada, post-cloració amb hipoclorit i dipòsit per acumular fins a 700 m³ d'aigua regenerada. És a dir, es tracta d'un tractament equivalent a una potabilització de l'aigua, però aplicat a un efluent secundari, la qual cosa garanteix una aigua regenerada que resulta totalment segura des del punt de vista sanitari per als usos no potables. De l'anterior sistema es

manté el filtrat a través del sòl amb recuperació en un pou de part de l'aigua regenerada.

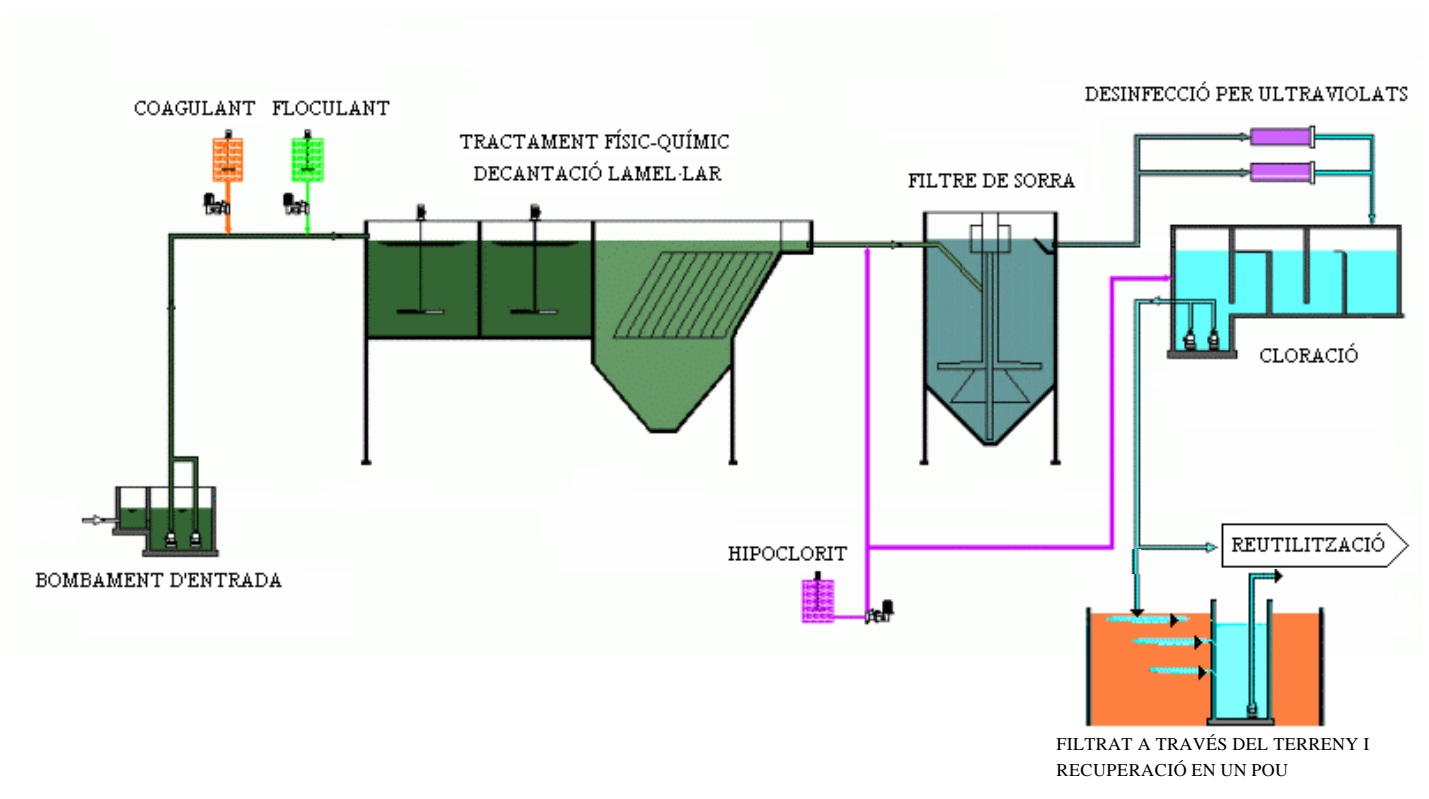


Figura 2. Esquema del sistema de regeneració d'aigua, 2002.

3. REUTILITZACIÓ

3.1. Usos ambientals

L'aigua regenerada es va utilitzar l'any 1998 per transformar un abocador incontrolat de runes en un espai verd públic integrant-lo a un parc adjacent: El Parc de sa Riera.

Així, l'aigua regenerada que sortia de les eres es va fer servir per mantenir, mitjançant un reg soterrat, la vegetació de ribera que es va utilitzar en la restauració de l'abocador. L'aigua regenerada també es va utilitzar per la creació d'una bassa amb vegetació típica d'aiguamolls. En aquest cas es va utilitzar l'aigua regenerada sotmesa al tractament addicional de filtrat en el terreny i recuperació en el pou.

Mitjançant aquest tractament addicional es reduïa la quantitat de nutrients (bàsicament nitrogen amoniacal) de l'aigua regenerada i disminuïa així el risc d'eutrofització de la bassa.

Amb el nou sistema de tractament es continua utilitzant l'aigua regenerada per el reg del Parc de sa Riera i per subministrament d'aigua a la bassa (impulsió des del pou amb molí de vent).

El Parc de sa Riera s'ha consolidat com un espai biodivers i atractiu per a l'ús públic. Els ciutadans gaudeixen del nou espai, i constaten la utilitat de l'aigua regenerada, tot plegat ha tingut a Tossa de Mar un efecte dinamitzador d'actituds, polítiques i inversions favorables a la regeneració d'aigua i la seva utilització.

L'aigua de la bassa es va infiltrant i aflora, en part, en el tram de la riera que travessa el parc que, des de la creació de la bassa, manté aigua permanentment, fins i tot en les èpoques més eixutes, configurant un espai molt atractiu i d'alt interès ecològic.

3.2. Usos urbans no potables

El nou sistema de regeneració (que ofereix més quantitat i major qualitat d'aigua) ha permès diversificar els usos de l'aigua regenerada. S'ha construït un hidrant que subministra aigua regenerada, a les portes de la depuradora. D'aquest hidrant capten aigua diferents empreses de serveis. En concret, al municipi de Tossa, el servei de neteja viària, el servei de neteja de clavegueram, el servei de jardineria i els bombers utilitzen aigua regenerada. També s'ha instal·lat un hidrant a la deixalleria municipal situada al costat de la depuradora.

3.3. Nous usos previstos

3.3.1 Millora ecològica de la riera

L'Ajuntament de Tossa de Mar, amb la idea d'ampliar l'ús ambiental de l'aigua i utilitzar-la per la millora paisatgística i ecològica de la riera de Tossa, ha encarregat l'elaboració d'un projecte que contempla la utilització de l'aigua regenerada per humitejar els talussos de la riera, en el seu tram més urbà, i afavorir el desenvolupament de la vegetació de ribera, recuperant un corredor verd connector entre les principals zones verdes del municipi i l'entorn natural. Així mateix es planteja la recuperació de la llacuna litoral a la desembocadura de la riera a la platja de Tossa.

3.3.2. Xarxa d'aigua regenerada

També s'ha encarregat el disseny d'una xarxa de distribució d'aigua regenerada que la porti fins a determinats indrets de la població. En aquest sentit, es vol aprofitar la propera canalització del gas al municipi per estendre la xarxa.

El projecte preveu fer arribar l'aigua a les principals zones verdes del municipi (Plaça de la Concòrdia, Av. Joan Maragall, riera, Vila Vella,...). També es preveu instal·lar diferents punts d'aigua per ser utilitzats per les empreses de serveis. Així mateix es treballa amb la possibilitat que es pugui col·locar doble xarxa en algun habitatge o establiment d'ajornament turístic.

4. CONTROL

Amb l'objectiu d'establir un seguiment del sistema de regeneració i de la qualitat de l'aigua de la riera de Tossa, afectada pel procés de recàrrega que es produeix a través de la bassa del Parc de sa Riera, el Consorci de la Costa Brava va signar diferents convenis que han permès instaurar tot un protocol per l'anàlisi i control de la regeneració i reutilització d'aigua al Parc de sa Riera.

En concret:

- Nutrients: amoni, nitrit, nitrat i fòsfor total – freqüència setmanal. realització: empresa explotadora EDAR.
- Microorganismes indicadors de contaminació fecal: coliformes totals, coliformes fecals i estreptococs fecals – freqüència setmanal. realització: empresa explotadora EDAR .
- Microcontaminants orgànics: carboni orgànic total i microcontaminants - freqüència trimestral. Realització: Departament de Química Analítica de la UdG (direcció Dra. Victòria Salvadó).
- Altres paràmetres de microbiologia avançada: Escherichia coli, Cryptosporidium, espores de Clostridium, bacteriofags, enterovirus - freqüència trimestral. Realització: Departament de Microbiologia de la UB (direcció Dr. Francisco Lucena i Dr. Joan Jofre).
- Recompte i identificació de macroinvertebrats - freqüència trimestral. Realització: Centre d'estudis dels rius mediterranis (direcció Marc Ordeix).

De les dades que es van obtenir a partir d'aquests estudis volem destacar com a trets significatius de caràcter general, d'una banda, que el tractament terciari de l'EDAR de Tossa de Mar és capaç de generar una aigua de qualitat sanitària molt propera a la potable, i de l'altre, que la reutilització d'aigua regenerada al Parc de sa Riera produeix impactes positius en el medi receptor.

5. ALTRES CONSIDERACIONS

5.1. Educació ambiental

El Parc de sa Riera i la restauració feta amb aigua regenerada s'ha convertit en l'eix vertebrador de tot un programa de educació ambiental engegat per l'Ajuntament de Tossa de Mar dirigit principalment als escolars.

5.2. Estalvi energètic

Un estudi realitzat l'any 2002 per Manel Serra i Lluís Sala (ConSORCI de la Costa Brava) sobre els balanços energètics en el cicle de l'aigua de diferents municipis de la Costa Brava, avalua l'estalvi energètic associat a la reutilització d'aigua regenerada en substitució de l'aigua potable.

Origen	Consum (Kwh/m ³)
Aigua subterrània (pous Tordera)	0,86
Aigua subterrània (pous Tossa)	0,58
Dessaladora	6,41
Tossa efluent secundari	0,76
Tossa efluent terciari	0,71

Taula 1. Consums energètics associats a l'aigua de Tossa de Mar, segons la procedència i tractament rebut. Les dades inclouen els consums de captació, tractament i distribució fins al dipòsit municipal (any 2001). Font: Lluís Sala, Consorci de la Costa Brava.

Es pot observar que l'estalvi energètic associat a la utilització d'aigua regenerada (Tossa efluent terciari) en substitució de l'aigua dels pous de la Tordera és de l'ordre d'un 17 %, estalvi que passa a ser de l'ordre d'un 89 % si considerem que l'aigua regenerada s'utilitza en lloc d'aigua que provingui de la dessaladora de Blanes. Per tant, si es reutilitza aigua es produeix una disminució de les captacions de l'aquífer de la Tordera, que està considerat com a sobreexplotat, i s'estalvia aigua de la dessaladora, generant un estalvi doble d'aigua i energia.

6. CONCLUSIONS

6.1. Amb la implantació d'un sistema de regeneració la depuradora de Tossa de Mar a més de prestar un servei (depuració de l'aigua), ha passat a subministrar un producte (aigua regenerada) que ha obert noves possibilitat per la gestió municipal.

6.2. Destacar el gran potencial de l'aigua regenerada com a element clau per la millora del territori, com s'ha posat de manifest al Parc de sa Riera, on l'aigua regenerada ha servit per transformar una zona degradada en un espai verd de gran riquesa ecològica i amb un enorme interès social.

6.3. Substituint aigua potable per aigua regenerada s'aconsegueix, a banda del conseqüent estalvi d'aigua potable (i d'energia), una millora dels serveis prestats, ja que es disposa de l'aigua necessària i les actuacions es poden efectuar sense les limitacions que indefectiblement imposava la utilització a Tossa de Mar d'aigua potable per a usos urbans no potables (L'any 2000 es va declarar sobreexplotat l'aquífer de la Tordera).

6.4. La reutilització a Tossa de Mar es fonamenta en un tasca persistent, gradual, sense espectacularitats però ferma, que amb moltes dosis de sentit comú va evidenciant i va consolidant l'aigua regenerada com un recurs de gran valor. Destacar la feina feta en aquest sentit per l'empresa explotadora de la EDAR de Tossa de Mar, l'Escola Taller del Consell Comarcal de la Selva i el Consorci de la Costa Brava.

Agraïments

Volem agrair molt especialment a Lluís Sala el suport inestimable realitzat des del Consorci de la Costa Brava.