

Source:

[Newsletter of the Environment and Sustainability Department of the Catalonia government](#)

ICRA: Un projecte europeu investiga tecnologies per reduir el consum d'aigua als hotels de la costa

Gianluigi Buttiglieri (ICRA), 12/1/2016

La zona de la Mediterrània s'enfronta a dos reptes importants: la dependència prevalent en el turisme de les regions costaneres com a motor de les seves economies i, al mateix temps, l'ús intensiu d'aigua dolça a les instal·lacions turístiques combinat amb l'escassetat d'aigua, sobretot en alguns períodes de l'any.

Segons un estudi de la Universitat de Girona, en els grans hotels de la Costa Brava es gasten una mitjana de 270 L d'aigua al dia per hoste. Tot i la magnitud de la xifra hi ha hotels que gasten fins 420 L, tanmateix d'altres comencen a ser exemples de laboratoris per assajar tecnologies per estalviar aigua, com ara l'Hotel Samba de Lloret, en què s'està fent la recerca del projecte europeu *demEAUmed*, liderat a nivell científic per l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA, Girona, investigadors Gianluigi Buttiglieri i Ignasi Rodríguez-Roda) i el LEITAT (Terrassa), i en el qual participen un total de 15 centres de recerca i empreses de tota Europa.

L'Hotel Samba disposa des de fa temps de l'acreditació ambiental EMAS ja que abans de participar en el projecte ja va incorporar sistemes per reciclar l'aigua de les dutxes. Compten amb un gran dipòsit soterrat on dipositen aquestes aigües, les filtren i les tracten per re-utilitzar-les als vàters. Entre altres usos permesos a la legislació estatal i catalana, trobem el rec de jardins i/o de camps de golf. A l'hotel Samba s'estan instal·lant vuit tecnologies de tractament d'aigua innovadores, a nivell pre-comercial, i el projecte pretén augmentar la reutilització d'aigua i demostrar que es pot obtenir aigua reciclada prou bona per emprar a les dutxes, a les piscines i fins com a aigua de boca.

D'entre les diferents tecnologies innovadores del projecte en destaquem tres que ja s'han instal·lat a l'hotel i estan tractant les aigües de dutxa de l'hotel:

- Bioreactors de membrana (MBR) que consisteix en sistemes de filtració molt fins, a nivell de partícules. Són una tecnologia consolidada per al tractament biològic d'aigües residuals industrials i municipals que garanteixen una alta qualitat de l'aigua. Tanmateix el principal desavantatge és l'embrutiment de la membrana, fet que es pot minimitzar amb el subministrament d'aire i la incorporació de cicles de rentat o relaxament de la membrana. Smart Air MBR® és l'únic producte en el mercat que efectivament redueix els costos d'energia associats amb el subministrament d'aire als MBR. Les avantatges són la reducció de fins a un 20% de quantitat d'aire, per tant un estalvi de fins 35% del cost d'aeració de la membrana amb la monitoratge del embrutiment de la membrana, i per tant ampliant-ne la vida útil, i un control fiable també del procés biològic. L'equip investigador responsable és de l'ICRA de Girona.



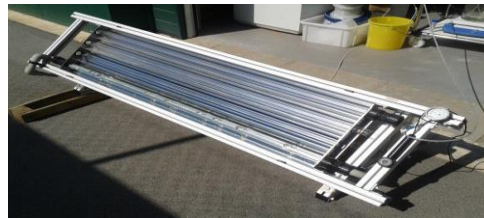
- Aiguamolls vertical interior. Aquesta tecnologia tracta les aigües grises mitjançant plantes implantades en lo que es pot definir com un mur verd. Les espècies de plantes investigades funcionen en simbiosis amb microorganismes rizòfits específics.



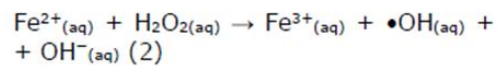
Al laboratori, els científics van fer proves amb 90 plantes, i en van seleccionar 16. El primer requisit era que fossin resistents i no morissin en l'intent. El segon, que fossin capaces d'eliminar la contaminació orgànica. I el tercer, que fossin boniques. Al laboratori, les plantes triades van aconseguir eliminar fins al 90% de la contaminació orgànica i del nitrogen. Les diferents espècies emprades en el mur són (typha, iris) gramínies (carex, cyperus) i plantes tropicals i subtropicals (ficus, Spathiphyllum, Epiprenum). L'equip investigador responsable d'aquesta tecnologia és Alchemia-nova (Vienna, Austria).

- Procés solar fotoelectro-Fenton (SPEF).

Entre les avantatges del procés trobem l'ús de la llum solar com a força motriu del procés, així com per a la càrrega de la font d'alimentació, la minimització de l'ús de productes químics, la desinfecció de l'aigua i l'eliminació de contaminants emergents tòxics i/o recalcitrants.



Aquests procés es basa en la generació de H_2O_2 de la reducció de dos electrons d' O_2 en un càtode carbonat i l'addició d'una petita quantitat de Fe^{2+}



a la solució tractada per produir $\bullet OH$ i Fe^{3+} a partir de la reacció de Fenton clàssica (2). El Fe^{2+} pot ser regenerat des de el Fe^{3+} al càtode gràcies a la radiació solar (procés solar fotoelectro-Fenton). L'equip responsable és del LEITAT, Terrassa.

El projecte demEAUmed no tractarà només de tecnologies sino també:

- s'implementarà un sistema de monitoratge en línia per a l'anàlisi de la quantitat i qualitat dels diferents fluxos en el lloc de demostració;
- es tindrà en compte no només el tractament de l'aigua de la manera més eficient, sinó també la minimització de la petjada de carboni de tot el sistema de tractament d'aigua;
- es consideraran els resultats econòmics, socials i ambientals amb l'objectiu de reducció de l'impacte ambiental de fins a 10 a 30%.
- es proporcionarà un Sistema d'Ajuda a la Decisió (DSS) basat en models deterministes que ajudaran al personal qualificat en la selecció de les millors alternatives de gestió de l'aigua;
- es dissenyarà un pla de difusió dels resultats del projecte a tots els actors interessats per garantir un alt impacte;
- es crearan noves oportunitats de mercat per les PIME del projecte a la indústria europea, tant al sector de l'aigua com de turisme.