

Aigua regenerada, la solució més sostenible

Aigües de Barcelona i Agbar aposten per l'aigua regenerada com la millor solució per assegurar la resiliència hídrica del territori i desvincular la necessitat d'episodis de pluja per garantir el subministrament d'aigua en sequeres com l'actual. Una alternativa sostenible, circular i de proximitat

Per afrontar la sequera i l'emergència climàtica, Aigües de Barcelona i Agbar consideren necessari estendre la regeneració al 100 %. Per això estan impulsant, conjuntament amb l'Administració, diverses actuacions

basades en la reutilització de l'aigua regenerada. A l'àrea metropolitana de Barcelona tenim exemples d'accions en aquesta direcció, com ara l'enviament d'aigua regenerada al cabal del riu Llobregat per tornar a ser tractada

a l'ETAP de Sant Joan Despí, el projecte pilot LIFE REMAR a l'EDAR de Cambrils, la construcció d'una xarxa supramunicipal al Vallès o la Plataforma Experimental de Reutilització d'Aigua a l'EDAR Mataró.



Garantia d'abastament en els municipis no connectats a una xarxa en alta

A Catalunya trobem algunes zones que històricament pateixen greus problemes per tenir garantit el servei d'abastament. Es tracta de municipis situats lluny de les xarxes en alta, o amb dificultats orogràfiques, o petits nuclis urbans dispersos: municipis de l'Alt Empordà o el Pirineu i Prepirineu, el Moianès o l'Anoia, per exemple. En el cas de la Costa Brava existeix el problema de la salinització de l'aigua, especialment greu a l'estiu, quan es multiplica la seva població. En aquests casos, les empreses d'Agbar vigilen els comportaments dels aqüífers i altres fonts hidrúiques, detectant quan baixa el seu nivell degut a l'augment de l'extracció i treballant de manera preventiva en els punts més delicats. Es proposen als ajuntaments alternatives, com una altra font de captació o la rehabilitació de les existents, si és possible. Es tracta d'un assessorament holístic que busca les opcions més viables, ja que són municipis petits, amb poca capacitat de finançament. També se'ls assessora sobre com habilitar els seus reglaments interns i incloure en les ordenances municipals campanyes de conscienciació per reduir el consum, o tenir preparats plans d'emergència que impliquin restriccions del servei, fins i tot el domèstic.

Lideratge del Pla Director d'Aigües Regenerades metropolità

Aigües de Barcelona va rebre de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) l'encàrrec de la redacció del Pla Director Sectorial d'Aigües Regenerades. Posteriorment, i en diferents fases, s'han descrit els usos, la quantitat i la qualitat de l'aigua a regenerar. També s'ha definit la idoneïtat de les instal·lacions actuals i de les que siguin necessàries en un futur per satisfer les demandes detectades, incloent-hi la millora de les estacions de producció d'aigua regenerada (ERA) existents o la construcció de noves estacions. Finalment, s'han avaluat econòmicament totes les actuacions definides en el Pla i s'ha elaborat una planificació temporal de les mateixes per a la seva execució. El Pla s'ha de posar en marxa el 2024, i marcarà el futur del servei d'abastament de 5 milions de persones en els pròxims anys.

Recuperació i aprofitament de pous anteriorment no operatius

Aquesta acció permet rescatar fonts de recursos hídrics que havien quedat en desús i afegir-los al servei d'abastament.

Distribució d'aigua regenerada per a usos urbans

Diferents municipis del Baix Llobregat estan utilitzant aigua regenerada per a tasques de neteja de carrers i sanejament i reg de zones verdes a través de camions cisterna que carreguen l'aigua a l'EDAR Baix Llobregat i a l'EDAR Gavà-Viladecans. Un servei que s'ampliarà a d'altres punts del territori.

SER ENCARA MÉS EFICIENTS

Aigües de Barcelona ha posat en marxa l'ampliació de les possibilitats de l'ETAP Besòs, fent servir tècniques avançades, com la ultrafiltració amb filtres de carbó verge i l'osmosi inversa.





La regeneració d'aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona

L'aigua regenerada s'obté a partir de l'aigua residual que, un cop depurada, rep un tractament addicional que li confereix la qualitat perquè es pugui reutilitzar en diversos usos, seguint un model d'economia circular en l'aposta per la sostenibilitat. És un recurs de proximitat, accessible i estable, que redueix un 99 % la petjada hídrica en la cadena de distribució. Després de l'èxit de la prova pilot el 2022, i davant la sequera persistent que estem vivint, Aigües de Barcelona està bombant 1.500 litres/segon d'aigua regenerada des de l'ERA del Baix Llobregat (el 100 % de la capacitat de la planta) aigües amunt del riu Llobregat fins a Molins de Rei, on l'aigua s'afegeix al cabal del riu en condició d'aigua prepotable. Vuit quilòmetres avall, aquesta aigua es capta de nou a la planta potabilitzadora de Sant Joan Despí, i es potabilitza de nou per tal de distribuir-se a totes les llars de l'àrea metropolitana amb totes les garanties de qualitat exigides per la legislació vigent. L'aigua regenerada és monitoritzada a temps real tant als laboratoris d'Aigües de Barcelona com a diversos punts de la xarxa de sanejament i abastament. Aquesta aigua compleix tots els estàndards de seguretat per a tots els seus usos: tant per a aigua prepotable, com per a usos ambientals (protegir el cabal ecològic del tram baix del riu Llobregat, barrera contra la intrusió salina), urbans (reg de parcs i jardins, neteja de carrers i clavegueram), industrial, agrícoles... D'aquesta manera, l'aigua regenerada contribueix a assegurar la resiliència del cycle integral de l'aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Estendre l'aigua regenerada al Besòs

Conscients de la necessitat de disposar de tots els recursos possibles per fer front a la sequera i al dèficit hídric de Catalunya, Aigües de Barcelona aposta per replicar a la zona del Besòs el model de producció d'aigua regenerada com a aigua prepotable de la conca del Llobregat. Per això s'està transformant l'ETAP Besòs per millorar la capacitat i els tractaments de potabilització amb noves tecnologies com la ultrafiltració i l'osmosi inversa, i s'està treballant en el projecte per la construcció d'una nova Estació Regeneradora d'Aigua a l'EDAR Besòs, el que permetria disposar d'un cabal d'aigua regenerada com el de l'ERA Baix Llobregat, de 2.000 litres/segon. Aquesta actuació s'emmarca en el projecte que opta als fons Next Generation de la Unió Europea, impulsat per Aigües de Barcelona, amb l'aval de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), valorat en uns 1.500 milions d'euros. L'objectiu és generar 180 hm³ anuals d'aigua per garantir el subministrament. Això inclou la millora de l'aprofitament dels recursos locals (45 hm³/any), potenciar la dessalinització –una solució amb més impacte econòmic (45 hm³/any)–, i desplegar la regeneració al 100 % del sistema (90 hm³/any) per produir aigua prepotable o per a altres usos. Un projecte estratègic que serviria per deixar de dependre quasi exclusivament del cycle de la pluja i de les capçaleres dels rius.



“És imprescindible estendre l'ús de l'aigua regenerada al pol Besòs”

Àngels Vidal

Directora d'Ecofactories d'Aigües de Barcelona

L'Estació Regeneradora d'Aigua (ERA) del Baix Llobregat ja fa 2 anys que treballa al 100 % de la seva capacitat. El darrer any ha passat de produir 200 litres/segon d'aigua prepotable als 1.500 litres/segon actuals. A dia d'avui, el 80 % del cabal d'aigua regenerada a l'ERA es bomba aigües amunt del riu Llobregat per a usos prepotables, amb la finalitat que es capti a l'ETAP de Sant Joan Despí per poder ser potabilitzada i torni a formar part del cycle d'abastament de l'aigua. Davant la persistència d'aquesta sequera, ha calgut reduir les dotacions d'aigua regenerada per a reg i ús ambiental per centrar-nos en la prepotable. El subministrament per a usos agrícoles s'està aportant ara des de l'ERA de Sant Feliu de Llobregat. De cara al futur més immediat, l'ampliació d'aquesta estació regeneradora d'aigua, que podria entrar en funcionament a finals de 2024, contribuirà a complementar l'aportació de l'ERA del Baix Llobregat per a altres usos, fins i tot el prepotable. Però el projecte més important que tenim per davant és el d'estendre l'aigua regenerada al pol Besòs, amb la transformació de l'ETAP Besòs i la nova ERA a l'EDAR Besòs. Amb aquestes dues plantes de gran capacitat en funcionament es podria assegurar el servei d'abastament a l'àrea metropolitana de Barcelona sense dependre de les fluctuacions del règim pluvial.

LIFE REMAR, un projecte pioner per a la recàrrega de l'aquífer del Baix Camp

La comarca del Baix Camp experimenta una situació d'escassetat d'aigua des dels anys 70. La manca de precipitacions ha provocat una disminució progressiva de les masses d'aigua subterrània, doncs no es produeix una recàrrega natural que compensi les extraccions. Aquesta situació ha comportat la sobreexplotació de l'aquífer, que també pateix problemes de qualitat per contaminació per nitrats i salinitat per la intrusió d'aigua del mar. Així mateix, l'augment de la demanda d'aigua fa que la seva disponibilitat sigui menor. Amb l'objectiu de fer front al repte de l'esgotament i la contaminació dels aquífers, en aquest entorn d'emergència climàtica, Comaigua, companyia referent en la gestió dels serveis del cicle integral de l'aigua al Baix Camp, impulsa una prova pilot per recarregar l'aquífer amb l'aigua tractada a la depuradora de Cambrils, i que actualment aboca al mar tota l'aigua que tracta: quatre milions de metres cúbics cada any. Es tracta del projecte LIFE

REMAR, cofinançat amb fons del programa LIFE de la Unió Europea, i que compta amb la col·laboració dels socis del projecte, CSIC, UPC, CNRS i Mejoras Energéticas. Aquesta iniciativa està posant a prova una innovadora tecnologia de gestió de recàrrega d'aquífers, anomenada Managed Aquifer Recharge (MAR), amb capes reactives. Després de passar tots els processos de tractament per a la seva depuració, una part de l'aigua tractada a l'EDAR de Cambrils –400 m³/dia– es condueix cap a dues basses artificials de 400 m² que infiltren l'aigua a l'aquífer per a la seva regeneració, tot seguint un procés natural. Dues capes reactives situades al fons de cadascuna de les basses afavoreixen l'eliminació de contaminants i residus, actuant com a filtres naturals, amb la funció de retenir, degradar i eliminar compostos de difícil tractament que encara queden a l'aigua un cop tractada, com fàrmacs, microplàstics i patògens, entre altres. Formades per materials

naturals, aquestes capes permeten que l'aigua derivada de la sortida de la depuradora es pugui infiltrar amb una qualitat millorada durant el seu camí cap a l'aquífer, situat a una desena de metres sota terra. En el transcurs de la infiltració i com a impacte més localitzat, s'incentiva el desenvolupament natural de la vegetació dins de les basses, fet que millora la capacitat de retenció dels contaminants a la barrera reactiva i evita la seva obstrucció durant els períodes de recàrrega, amb la qual cosa s'afavoreix la biodiversitat de formes de vida animals, creant un petit ecosistema. Parallelament, es duu a terme una anàlisi continua de la qualitat de l'aigua amb sensors multiparamètrics, instal·lats en diferents parts del procés. També s'analitzen els contaminants anteriorment esmentats, així com paràmetres químics i microbiològics convencionals. Si els resultats són favorables, en un futur s'espera poder recarregar l'aquífer del Baix Camp amb tota l'aigua residual tractada a la depuradora de Cambrils. Amb una durada prevista fins a finals de l'any 2025, LIFE REMAR pot convertir-se en un referent en altres indrets amenaçats per l'escassetat d'aigua de la regió mediterrània.



“La Plataforma Experimental de Reutilització d'Aigua de Mataró juga un paper d'apropament als usuaris, d'explicar els beneficis de les tecnologies de regeneració”

Carlos Echevarría

Responsable de l'Àmbit de Producció i Nous Recursos a Cetaqua

La Plataforma Experimental de Reutilització d'Aigua de Mataró és un projecte pilot impulsat pel Consell Comarcal del Maresme juntament amb l'Agència Catalana de l'Aigua, i operat per Cetaqua, en col·laboració amb SIMMAR. El projecte es va posar en marxa el desembre de 2022 amb la intenció de demostrar la viabilitat tècnica i econòmica de la regeneració de l'aigua tractada a l'EDAR de Mataró. La iniciativa empra tecnologies innovadores i sostenibles, tenint en compte la qualitat de l'aigua de cara als futurs usos, criteris d'eficiència dels tractaments i la sostenibilitat de l'entorn. Aquesta plataforma experimental a l'EDAR Mataró aborda el disseny, la viabilitat de la construcció de les infraestructures necessàries i la garantia del subministrament, que es situaria entre 30 i 60 m³/dia. En el projecte, l'efluent secundari de l'EDAR es tracta amb un sistema de filtració que elimina fins a un 90 % dels sòlids en suspensió i un 50 % de la torbesa de l'aigua. En la segona etapa, l'aigua és conduïda fins a un sistema d'ultrafiltració que permet l'eliminació de la torbesa fins a valors inferiors a 1 NTU, així com els principals paràmetres microbiològics. Per últim, l'efluent és



UNA SOLUCIÓ PER AL BAIX CAMP
Vista aèria de l'EDAR de Cambrils, amb les basses del projecte LIFE REMAR.

Aportació d'aigua regenerada de l'ERA Riu Sec de Sabadell a altres municipis

L'ERA de l'EDAR Riu Sec de Sabadell, operada per Aigües Sabadell, ha estat una referència en aigua regenerada a Catalunya des que, el 2011, va començar a subministrar-la per a cisternes sanitàries del polígon industrial i comercial de Sant Pau de Riu Sec. Amb la situació de sequera persistent, els darrers mesos ha anat augmentant el cabal d'aigua regenerada per a usos urbans i de sanejament, agrícoles i industrials fins arribar a triplicar, l'abril de 2023, el volum d'aigua regenerada distribuïda, fins els 1,7 hm³. De manera paral·lela, l'AMB i l'ACA han decidit posar en marxa un projecte per impulsar l'ús de l'aigua regenerada a l'àrea del Vallès aprofitant la potencialitat de l'ERA Riu Sec, i construir una xarxa d'abastament supramunicipal d'aigua regenerada en alta que, des de l'ERA, subministri part del seu cabal a Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès i al campus de la Universitat de Barcelona. L'aigua es destinarà a usos que no siguin de boca, com els usos recreatius per al golf de Sant Cugat, el reg del campus universitari de la UAB, el reg de zones verdes, neteja de carrers i per a usos residencials, com descàrregues de sanitaris, tant per al municipi de Sant Cugat com per al Parc de l'Alba de Cerdanyola. Aigües de Barcelona s'ha encarregat de la confecció del projecte constructiu, i s'espera que la xarxa estigui operativa el 2025, amb una distribució que podria arribar al milió de metres cúbics anuals.

tractat per un sistema d'osmosi inversa de dos passos per eliminar les sals dissoltes, l'amoni i la resta de contaminants orgànics. També s'han de tenir en compte les dades de la demanda real i saber a quins usos es destinarà l'aigua: urbà, agrícola, industrial o ambiental. Tot i que es prioritza el servei a Mataró, els coneixements tècnics obtinguts d'aquesta plataforma pilot es compartiran amb els ajuntaments de la comarca, com a possible solució per garantir el subministrament en una situació de sequera greu com l'actual. La Plataforma Experimental de Reutilització

d'Aigua de Mataró, a part de ser un demostrador de l'operació eficient i cost-efectiva de les tecnologies de regeneració seleccionades, juga un paper comunicatiu i d'apropament als usuaris, ajudant a explicar i evidenciar els beneficis econòmics, ambientals i socials d'aquest recurs hidric alternatiu. De fet, el model del projecte Plataforma Experimental de Reutilització d'Aigua de Mataró es podria replicar en les depuradores situades en altres municipis del territori.

UN PILOT AMB VISIÓ DE FUTUR

El projecte pilot a l'EDAR de Mataró es podria replicar a altres depuradores del territori.



APOSTA SUPRAMUNICIPAL

Un operari treballant en l'ERA de l'EDAR Riu Sec de Sabadell.