

REUTILIZAR LOS RESIDUOS DE LA DEPURACIÓN

EL PROYECTO WATINTECH, EN EL QUE PARTICIPA ACCIONA JUNTO CON CENTROS TECNOLÓGICOS Y UNIVERSIDADES EUROPEAS, HA SIDO PREMIADO EN EL SALÓN IWATER DE BARCELONA COMO MEJOR INVESTIGACIÓN 2016. ESTE PROYECTO PERMITIRÁ CONVERTIR RESIDUOS DE LA DEPURACIÓN EN PRODUCTOS ÚTILES PARA EMPLEARLOS COMO ANTICORROSIOS Y NEUTRALIZADORES DE OLORES EN LAS PROPIAS REDES DE AGUA RESIDUAL, GENERAR ENERGÍA PARA EL AUTOCONSUMO DE LAS PLANTAS Y AUMENTAR LA CANTIDAD DE AGUA DEPURADA APTA PARA SU REUTILIZACIÓN

El proyecto europeo de innovación Watintech, en el que participa Acciona Agua, permitirá, por un lado, aprovechar los residuos extraídos de la depuración para convertirlos en productos útiles para neutralizar olores y evitar la corrosión en las redes de saneamiento y para obtener energía para el autoconsumo de las plantas; además, gracias a la tecnología empleada, se logrará aumentar la cantidad de agua depurada apta para su reutilización con usos agrícolas o industriales.

El proyecto Watintech, ha sido premiado en el salón IWATER de Barcelona en la categoría de Mejor Investigación por su potencial de mejora de la eficiencia de los procesos de depuración tanto en términos económicos como medioambientales.

El proyecto contempla el uso de membranas de ósmosis directa para la filtración del agua residual, lo que aumentará los porcentajes de agua depurada aptos para su reutilización. El agua restante, con altas concentraciones de residuos, será procesada en un digestor anaerobio donde –por su alta concentración de residuos- generará hasta cuatro veces más biogás que un sistema estándar de depuración, y que será utilizado para generar energía para el autoconsumo de la planta depuradora. Los subproductos de este proceso también serán reutilizados, ya que, por su composición química, se pueden emplear para actuar como neutralizadores de olores y anticorrosivos en la propia red de saneamiento.

Este proyecto ha sido diseñado para poder actuar de manera “descentralizada”, ya que emplea tecnologías que pueden incorporarse también en plantas de pequeño y mediano tamaño, cercanas a los puntos de reutilización del agua (instalaciones industriales, agricultura intensiva...).

Paquetes de trabajo (WP)

El Proyecto está estructurado en torno a cinco paquetes de trabajo (WP):

WP1.

Producción de agua regenerada a partir de agua residual y escorrentía urbana. En este paquete de trabajo entra la tecnología de ósmosis directa utilizada para concentrar el agua residual y generar el agua para reutilizar. Además, se utilizarán humedales para tratar el agua de escorrentía urbana. El agua residual concentrada

RE-USE OF WASTE FROM WATER TREATMENT PROCESSES

THE WATINTECH PROJECT, IN WHICH ACCIONA IS PARTICIPATING TOGETHER WITH TECHNOLOGY CENTERS AND EUROPEAN UNIVERSITIES, HAS WON THE 'BEST RESEARCH PROJECT 2016' AWARD AT THE IWATER SHOW IN BARCELONA. THE PROJECT WILL CONVERT WASTE FROM TREATMENT PROCESSES INTO PRODUCTS THAT CAN BE USED AS CORROSION INHIBITORS AND ODOR NEUTRALIZERS IN WASTEWATER NETWORKS, FOR THE GENERATION OF ENERGY FOR SELF-CONSUMPTION BY PLANTS, AND TO INCREASE THE AMOUNT OF TREATED WATER THAT CAN BE RE-USSED.



The European innovation project Watintech, in which ACCIONA Agua is taking part, will enable waste generated in treatment processes to be converted into useful products to neutralize odors and avoid corrosion in sanitation networks, and also to obtain energy for self-consumption of plants. In addition, the technology implemented will make it possible to increase the amount of treated water that can be re-used for agricultural or industrial purposes.

The Watintech project won an award at the IWATER Salon in Barcelona in the category of Best Research Project for its potential to improve the efficiency of treatment processes, in both economic and environmental terms.

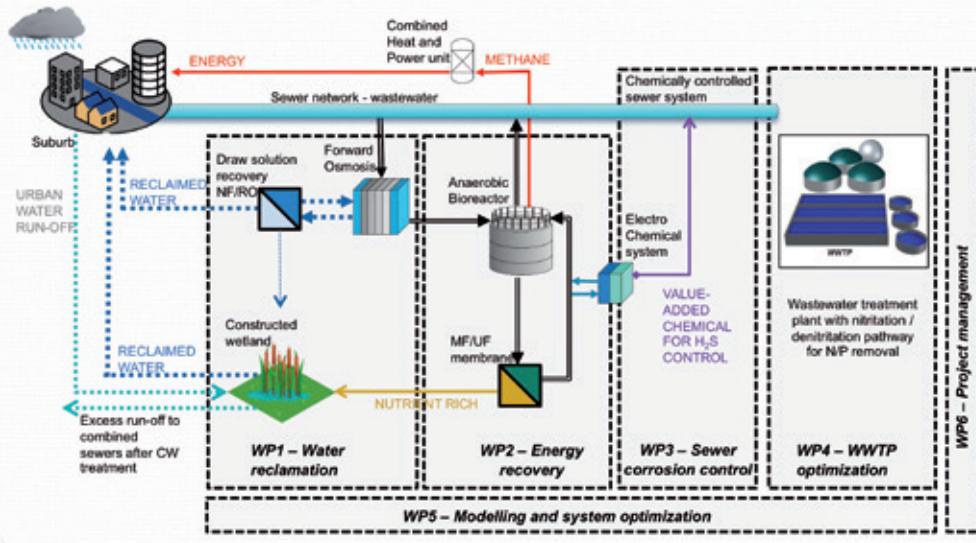
The project involves the use of direct osmosis membranes for the filtering of wastewater; this increases the percentage of treated water suitable for re-use. The remaining water, containing high concentrations of waste, will be processed in an anaerobic digester where it will generate up to four times more biogas than a standard treatment system. The gas will then be used to generate power for self-consumption by the treatment plant. The by-products of this process will also be re-used. Due to their chemical composition, they can be used as odor neutralizers and corrosion inhibitors in the sanitation network itself.

The project has been designed to work in a ‘decentralized’ way, as it uses technologies that can also be incorporated into small and medium-sized plants located near points where water is re-used (industrial or intensive agriculture facilities, for example).

Work Packages (WP)

The project is structured around 5 Work Packages (WP).

WATINTECH Project scheme



será tratada por digestión anaerobia (WP2) cuya agua, rica en nutrientes, será utilizada en el humedal en períodos secos.

WP2

Recuperación de energía (metano) vía digestión anaerobia de agua residual concentrada con ósmosis directa en un biorreactor de membrana. Además, se evitarán posibles problemas de inhibición de las bacterias generadoras del metano mediante un sistema electroquímico que oxida el sulfuro, que provoca la inhibición de las bacterias que producen el metano.

WP3

Generación de reactivos que, mediante un tratamiento electroquímico, serán capaces de controlar la corrosión y los olores en los sistemas de alcantarillado.

WP4

Evaluación del impacto del sistema descentralizado sobre el sistema central. Se trata de optimizar la eliminación de nutrientes en la estación de tratamiento de aguas residuales teniendo en cuenta el cambio que puede experimentar el agua residual influente si se realizan tratamientos descentralizados de parte del agua residual aguas arriba.

WP5

Modelado de procesos y sistema de ayuda a la decisión. Se desarrollarán modelos matemáticos que, junto con criterios sociales, económicos y medioambientales, servirán para construir un sistema de ayuda a la decisión para sistemas descentralizados.

Acciona Agua llevará a cabo el piloto del proyecto en su planta de demostración de la depuradora de San Pedro del Pinatar (Murcia), que opera en condiciones reales, lo que hace que los resultados obtenidos sean extrapolables a cualquier otra planta.

Watintech forma parte del Water Joint Programme Initiative, instrumento con el que la Comisión Europea financia los proyectos innovadores del sector del agua con mayor potencial de desarrollo. Además de ACCIONA Agua, participan el Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA), coordinador del proyecto, la Universidad Nueva de Lisboa, La Universidad Técnica de Dinamarca y la Universidad de Catania.

WP1

Reclaimed water production from sewage and urban run-off. A combination of forward osmosis (FO) and reverse osmosis (RO) will be studied to generate concentrated wastewater and reclaimed water. Wetlands will be studied to treat urban run-off. The concentrated wastewater will be treated by anaerobic digestion (WP2 activity), whereby the resulting residual nutrient rich waste stream can be used to manage the wetland's nutrient needs and water requirements, the latter being particularly useful during dry periods.

WP2

Energy recovery via anaerobic digestion of FO concentrated wastewater in a membrane bioreactor. Sulphide inhibition of methanogenesis will be remediated by a novel approach coupling an electrochemical system to oxidise sulphide.

WP3

Caustic soda and oxygen generation from sewage via electrochemical treatment and study of efficiency to manage sewer corrosion and odour by addition of these chemicals locally.

WP4

Impact on centralised wastewater treatment. Optimization of nutrient removal at the centralized wastewater treatment under conditions of changed wastewater composition resulting from upstream decentralized treatment. A focus will be on energy efficiency and low direct greenhouse gas emissions.

WP5

Modelling of novel processes and decision support system. Mathematical models will be developed and, jointly with economic, environmental, technical, and social criteria, will be used to construct a decision support system that allows designing decentralized system approaches and how their potentially multiple functions can be prioritized to yield the benefits most needed in a particular situation. Such a decision support system will also be useful to identify hot spots (e.g. of sewer corrosion) to place decentralized systems strategically instead of on an ad hoc basis.

ACCIONA Agua will carry out the pilot project in its demonstration plant in San Pedro del Pinatar (Murcia, south-east Spain), which operates under real conditions. This means that the results obtained can be extrapolated to any other plant.

Watintech forms part of the Water Joint Programme Initiative, set up by the European Commission to finance innovative projects in the water sector with the highest development potential. Also participating in the project alongside ACCIONA Agua are the Catalan Water Research Institute (ICRA), in the role of project coordinator, Universidad Nueva (Lisbon), the Technical University of Denmark and the University of Catania.