

Tecnología híbrida de electrooxidación y ozono de bajo consumo energético para la reutilización de aguas de proceso “EOLUTION”



La contaminación de las aguas y su escasez constituye un problema prioritario en materia de medio ambiente, ya que se trata de un bien escaso que se ha utilizado de manera intensiva durante las últimas décadas. Frente a esta situación, instituciones políticas, comunidad científica y usuarios (empresas, consumidores...) deben unirse y trabajar de la mano para reducir el consumo de agua mejorando la calidad de agua e impulsando su reutilización, en un marco de ahorro energético. En este contexto, EOLUTION pretende desarrollar, demostrar y validar una tecnología para el tratamiento y desinfección de aguas innovadora, versátil, de bajo consumo y cercana al mercado, que permita su reutilización a un bajo coste y a la vez sea respetuosa con el medio ambiente.

EOLUTION se basa en la combinación simultánea de las tecnologías de electro-oxidación (EO) y ozono (O_3) orientada a la reutilización de agua, generando por tanto una reducción del gasto de agua de consumo. La versatilidad de la tecnología reside en la posibilidad de seleccionar previamente la combinación óptima de EO& O_3 para cada aplicación, resultando una estrategia no sólo innovadora sino a la vez adaptable al tratamiento y desinfección de aguas de diferente procedencia. En este sentido, se estudiará la tecnología de EO& O_3 aplicada en el sector industrial para aguas de lavado de fruta y verdura, en la que el agua de lavado se tratará y desinfectará para reutilizarla como agente higienizante en un bucle cerrado. EOLUTION incluye una serie de soluciones tecnológicas que permitirán la reducción de más del 30% del consumo energético y el 63% del coste en energía frente a procesos convencionales de EO para el tratamiento de aguas. La minimización del consumo energético se conseguirá mediante: i) un diseño innovador de la celda de EO, ii) sistemas eléctricos de potencia de alta eficiencia (HEPE), iii) un Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) unido a sensores on-line y a un dispositivo de estimación de parámetros “sensorless”.

APRIA SYSTEMS, líder del proyecto, se encargará del diseño y construcción del sistema EOLUTION. SITRA, permitirá la expansión de la tecnología en el mercado internacional dentro del sector industrial del procesado de fruta y verdura, mejorando su ciclo de lavado y reduciendo su consumo de agua. LEITAT se encargará de la optimización de la tecnología de EO& O_3 , estudiando diferentes configuraciones así como condiciones de operación a escala de laboratorio. Junto con MCIA, desarrollará la matriz de datos para la estimación sensorless, y apoyará las tareas de demostración y validación de la planta. MCIA-UPC trabajará en el desarrollo de diferentes topologías y estrategias de modulación para maximizar la eficiencia energética del proceso a desarrollar. Por otra parte, desarrollará un gestor de energía para controlar los flujos de consumos energéticos del proceso a partir de una fuente fotovoltaica y una fuente convencional.

Financiación: El proyecto, con nº de expediente ID16-C0-009, está cofinanciado por la Sociedad para el desarrollo Regional en Cantabria (SODERCAN).

Periodo de ejecución: 2016-2018

