

## CIUDEN finaliza con éxito la instalación del sistema de almacenamiento energético en baterías de sodio-azufre

- *La instalación se utilizará para almacenar la energía renovable procedente de la planta solar fotovoltaica y para alimentar dos electrolizadores para la producción de hidrógeno verde*
- *La potencia nominal máxima en carga/descarga de estas baterías es de 1.000 kW / 750 kW y la energía nominal mínima almacenada es de 5.800 kWh*
- *Se trata de un proyecto financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de la Unión Europea, Next Generation EU*

14 de agosto de 2025 | La Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ha finalizado recientemente las pruebas de funcionamiento de la instalación de almacenamiento de energía con la tecnología de sodio-azufre (NaS), que forma parte del proyecto de producción de hidrógeno verde y almacenamiento energético de CIUDEN.

Este sistema de almacenamiento energético con baterías NaS opera a una temperatura de 305º C, y para su recepción se han realizado numerosas pruebas, como la de puesta en marcha en frío, para comprobar el funcionamiento de cada equipo por separado (por ejemplo, calentamiento y control de temperatura del sistema de baterías), además de la realización de pruebas que involucran a todo el sistema en conjunto, llamadas pruebas en caliente, ensayos de funcionamiento y pruebas de prestaciones. La potencia nominal máxima en carga/descarga de estas baterías es de 1.000 kW/750 kW y la energía nominal mínima almacenada es de 5.800 kWh. Los resultados obtenidos en las pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y prestaciones han permitido certificar que se cumplen los límites operativos indicados en la licitación.

Este proyecto fue adjudicado por licitación a la empresa española CYMI (Control y Montajes Industriales del grupo COBRA IS) con un presupuesto base de 4.840.000€, y como empresa integradora ha implementado este sistema de almacenamiento energético en el Centro de Desarrollo de Tecnologías de CIUDEN en Cubillos del Sil. Las baterías han sido fabricadas por la empresa nipona NGK, cuyo distribuidor para Europa es la empresa alemana BASF.

Esta instalación se va a utilizar conjuntamente con otros sistemas de almacenamiento de energía para almacenar la energía renovable procedente de una planta solar fotovoltaica de 2,1 MWp de potencia, y para alimentar dos electrolizadores, uno de membrana polimérica (PEM) y otro de electrólisis de alta temperatura con celda de óxidos sólidos (SOEC) para la producción de hidrógeno verde. Esto permitirá la experimentación y el autoconsumo con los objetivos de evaluar el rendimiento y la eficiencia de la tecnología,

su compatibilidad con sistemas de generación de energía, optimizar la gestión de la energía, mejorar la seguridad de suministro, reducir costes y experimentar con diferentes escenarios de uso.

El proyecto de producción de hidrógeno verde y almacenamiento energético de la Fundación Ciudad de la Energía está financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de la Unión Europea, Next Generation EU, y tiene por objetivo obtener datos técnicos a escala industrial de las distintas tecnologías implementadas que permitan extrapolar las condiciones óptimas de operación de las mismas, favoreciendo la descarbonización de la industria.

### ¿Qué es un sistema de almacenamiento de energía en baterías de sodio-azufre?

Un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías sodio-azufre se compone de módulos que albergan baterías, en las que se almacena energía. Esta tecnología se basa en las reacciones electroquímicas de carga/descarga que se producen en el interior de las baterías, entre el electrodo positivo (cátodo) de azufre fundido (S) y el electrodo negativo (ánodo) de sodio fundido (Na). Los electrodos están separados por una cerámica sólida, de beta alúmina de sodio, que sirve como electrolito y solo permite el paso de iones de sodio cargados positivamente. La temperatura de la batería debe mantenerse en el rango de los 300-340 °C para que los electrodos se encuentren en estado fundido. Por este motivo, el sistema requiere de calentadores independientes. Las principales ventajas de esta tecnología son su gran capacidad de almacenamiento, debido a su alta densidad de energía, su larga vida útil, su resistencia a altas temperaturas, el bajo coste del sulfuro de sodio y la disponibilidad de las materias primas necesarias.

#### Para más información:

Comunicación CIUDEN: Tel. 987 456 323 o correo [comunicacion@ciuden.es](mailto:comunicacion@ciuden.es)