NIT EUROPEA DE LA RECERCA

Universitat de Lleida

research group GREia

19 Setembre 2025 Lleida CATALUÑA

ISSDEMO

Industrial process Steam Supply – DEMOnstration of an ultra-dynamic thermal energy storage (ISSDEMO)

¿Qué es ISSDEMO?

El proyecto ISSDEMO trata de ayudar a las industrias a cambiar a fuentes de energía más ecológicas, específicamente para procesos que necesitan vapor, como en fábricas que producen productos químicos, papel o alimentos. Las fábricas a menudo dependen de la quema de combustibles fósiles para crear el vapor que necesitan, lo cual no es bueno para el medio ambiente. Nuestra misión es cambiar esto utilizando fuentes de energía renovables.

¿Cómo funciona?

Almacenamiento de energía a alta temperatura: Imagina un acumulador gigante que almacena calor en lugar de electricidad. Este acumulador metálico de calor latente usa metal fundido para almacenar energía térmica entre 250 °C y 500 °C. Los acumuladores de calor latente permiten almacenar grandes cantidades de energía térmica de forma eficiente durante un cambio de fase, lo que mejora la capacidad de almacenamiento sin requerir más espacio. A diferencia de los PCM basados en sales, los metales ofrecen una mejor conductividad térmica. El calor almacenado se puede liberar para generar vapor cuando sea necesario.

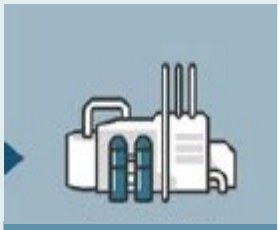
Flexible y eficiente: Nuestro sistema está diseñado para ser muy flexible y eficiente. Esto significa que puede responder rápidamente a los cambios en la demanda y oferta de energía, lo que lo hace perfecto para industrias con necesidades variables.

Pruebas en el mundo real: Probaremos nuestro sistema en un entorno industrial real, con una capacidad de almacenamiento que puede manejar alrededor de 1 megavatio-hora (MWh) de energía. Para asegurar que funcione de manera confiable, lo someteremos a 300 ciclos (usos) y más de 1,000 horas de operación.

Almacenamiento de calor

3 Casos de uso industrial

Celulosa y papel, alimentos y bebidas, productos químicos



CO_2 – vapor de proceso neutro para la industria

En términos sencillos

ISSDEMO es como darle a las fábricas una nueva forma de satisfacer sus necesidades de vapor con calor almacenado de fuentes de energía verde, usando una especie de "batería de calor" hecha de metal que cambia de sólido a líquido en el proceso. Esto ayuda a las industrias a usar más energía renovable, reducir su huella de carbono y hacerlo de una manera rentable.

Participantes

Fraunhofer UMSICHT

Universitat de Lleida

BUILD TO ZERO

proen gliwice

Silesian University of Technology

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue financiada por CETPartnership, la Asociación para la Transición a la Energía Limpia es una iniciativa transnacional de programación conjunta para impulsar y acelerar la transición energética, basándose en programas de financiación de I+D regionales y nacionales. La iniciativa está recibiendo financiación del programa de investigación e innovación de la Unión Europea "Horizonte Europa" bajo el acuerdo de subvención No 101069750. Este estudio recibe financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación - Agencia Estatal de Investigación (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) a través del Proyecto PCI2023-145964-2 y la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR. Este proyecto está cofinanciado por el programa de investigación e innovación Horizon Europe de la Unión Europea bajo el proyecto NitRecerCat2425 (101162003)

cet Partnership

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Funded by the European Union NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN