

PROYECTO

# AIR4NRG

## Tecnología de compresión isotérmica de aire para el almacenamiento de energía a largo plazo

El objetivo principal de Air4NRG es el desarrollo de un prototipo de almacenamiento de energía en aire comprimido (CAES) innovador, eficiente (más del 70% de eficiencia de ida y vuelta), sostenible y de larga duración, que pueda mejorar la disponibilidad de energía renovable y ofrecer resistencia y seguridad, así como aumentar la rentabilidad y mejorar la huella medioambiental.

**zabala**  
INNOVATION



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. N 101135736.

7

SOCIOS

+2 Entidades Afiliadas

5

PAÍSES

€5 M

PRESUPUESTO TOTAL

3

AÑOS

# AIR4NRG

### 01 El Reto

Air4NRG ayudará a hacer frente a la creciente necesidad de soluciones de almacenamiento de energía estables y duraderas para estabilizar la generación renovable intermitente debido a la creciente dependencia de estas fuentes de energía. El almacenamiento de energía en aire comprimido (CAES) ha sido una posible solución válida durante décadas. Sin embargo, su escasa eficiencia energética, la necesidad de combustibles fósiles para regenerar la electricidad y el uso de cavidades subterráneas como depósitos de almacenamiento han limitado su desarrollo y uso. Las variantes de la CAES han mostrado una baja eficiencia, perdiendo gran cantidad de energía en forma de calor y pérdidas mecánicas.

### 02 La Solución

Este proyecto combinará la investigación avanzada sobre el proceso de compresión/expansión isotérmica con el desarrollo de un sólido compresor de gas de uso industrial almacenado en un contenedor para desarrollar una nueva solución de almacenamiento de energía a largo plazo basada en la antigua tecnología CAES. Air4NRG desarrollará un sistema de almacenamiento de energía mediante aire comprimido isotérmico (Isothermal-CAES) que se basará, entre otras cosas, en la compresión y expansión isotérmica del aire mediante pistón líquido para resolver los problemas de la antigua CAES.

### 03 Impactos

Air4NRG desarrollará un sistema Isothermal-CAES de 200kW y 2MWh, un sólido compresor de gas de uso industrial almacenado en un contenedor. La eficiencia de ida y vuelta del 70%, la sostenibilidad y la integración en un sistema de gestión energética quedarán demostradas al final del proyecto mediante actividades de integración con el usuario final (TRL5). El proyecto dará lugar a un prototipo "plug-and-play", que cabrá en un contenedor estándar de 40 pies con >10h de almacenamiento. El sistema desarrollado será una solución sin materiales raros y con unas necesidades de infraestructura industrial sencillas, lo que permitirá su pleno desarrollo dentro de la UE y reforzará la posición de Europa en el sector de los sistemas de almacenamiento de energía.

#### IN ONE CLICK

##### Coordinador

Zabala  
Innovation

##### Sector

Energy

##### Programa

Horizonte Europe

##### Web

Air4NRG.eu

##### Fechas

2023 - 2026