Proyecto COLHIBRI

Hidrógeno renovable a partir de biogás: desarrollo de soluciones de cogeneración limpia

Objetivo del proyecto

COLHIBRI desarrolla una solución innovadora de cogeneración limpia que convierte biogás en hidrógeno renovable, aprovechado mediante pilas de combustible PEM para generar electricidad y calor de alta eficiencia y bajas emisiones.

Cadena de valor tecnológica

Biogás bruto
Corriente de entrada procedente de la digestión anaerobia

Acondicionamiento del biogás
Depuración y preparación de la corriente para su reformado

Reformado
Conversión catalítica del biogás en un gas de síntesis rico en hidrógeno

Tratamiento y purificación de H_2
Obtención de una corriente de hidrógeno de calidad adecuada

Pila de combustible PEM
Generación de energía eléctrica y térmica de alta eficiencia

Resultado: energía eléctrica y térmica renovable, con bajas emisiones, obtenida a partir de biogás

Avances del proyecto

Tras la fase de diseño y optimización, el proyecto ha completado el desarrollo de los módulos de proceso y avanza hacia su validación experimental en condiciones reales.

Contenedor del sistema COLHIBRI desarrollado por CIDAUT

Interior del módulo de reformado desarrollado en CIDAUT

Instalación e interconexión de los módulos en las instalaciones de COGERSA

Puesta en marcha del laboratorio móvil 5 kW

Vista general de la planta piloto integrada

Retos de integración

- Acoplamiento estable entre reformado, purificación y pila PEM.
- Gestión de la variabilidad en la composición del biogás de entrada.
- Optimización del rendimiento global en operación continua.

Validación experimental

- Evaluación del sistema completo, desde el biogás hasta la generación de energía.
- Verificación de la eficiencia, robustez y viabilidad técnica del proceso.
- Campaña de ensayos en condiciones reales de operación en COGERSA.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Hidrógeno renovable Cadena de valor
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Este proyecto, con el número de expediente PR-H2CVAL4-C1-2022-0054, ha sido aprobado en la primera convocatoria correspondiente al "programa de incentivos 4: retos de investigación básica-fundamental, pilotos innovadores y la formación en tecnologías habilitadoras clave dentro de los programas de incentivos a la cadena de valor innovadora y de conocimiento del hidrógeno renovable", incluido en el marco de los programas de incentivos a la cadena de valor innovadora y de conocimiento del hidrógeno renovable en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia".

Contacto
Henar Olmedo Gómez
Fundación CIDAUT
marolm@cidaut.es
https://colhibri.es/