Industria siderúrgica NetZero basada en tecnología de uso intensivo de hidrógeno y oxígeno en los procesos de producción – H-ACERO2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – ZE-2024/00004

Los sectores más intensivos en el uso de la energía (generación de electricidad, refino, siderurgia, cemento, papel y cartón, vidrio, cerámica, etc.) que se regulan de forma conjunta en la UE bajo el Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión creado por la Directiva 2003/87/CE, y que representan alrededor del 40% de las emisiones de la UE, deberán reducir sus emisiones en un 61% respecto a los niveles de emisión que tenían en el año 2005. A nivel nacional, para cumplir esos objetivos, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) establece como objetivos a alcanzar en 2030 el 23% de reducción de emisiones GEI respecto a 1990, un 35% de mejora de la eficiencia energética y un 42% de consumo de energías renovables. Además, Euskadi cuenta también con políticas activas en este ámbito a través de la Ley de Transición Energética y Cambio Climático, aprobada en febrero de 2024, que establece el objetivo de reducir las emisiones en un 45% respecto a las de 2005 y obliga a las instalaciones industriales a calcular su huella de carbono y elaborar un plan dirigido a minimizarla para que la misma sea cero o negativa si fuera técnica y económicamente viable.

El sector siderúrgico es uno de los sectores industriales que más pueden contribuir a alcanzar estos objetivos, ya que, a nivel global, la industria siderúrgica mundial emitió en 2019 unas 3,6Gt de CO_2, lo que significa alrededor de un 8% de las emisiones globales. Ese mismo año, las ocho acerías del País Vasco emitieron 862kt de CO_2 equivalente, lo que supuso el 12% del total de las emisiones asociadas a la industria vasca, siendo el tercer sector más emisor.

H-ACERO2 propone avanzar en ese camino hacia la descarbonización completa de la industria siderúrgica, ya iniciado de manera exitosa en el proyecto H-ACERO. El objetivo general de H-ACERO2 es impulsar la descarbonización del sector siderúrgico del País Vasco, mediante el uso de hidrógeno y oxígeno como fuentes de energía alternativa a los combustibles fósiles en diversas etapas del proceso de producción de acero. Debido a la variedad de actuaciones previstas en diferentes etapas del proceso siderúrgico (HEA, cucharas/artesas, hornos de recalentamiento, oxicorte), H-ACERO2 afronta un alto número de retos tecnológicos, que se abordarán desde situaciones con diferentes niveles de madurez. Finalmente, es preciso mencionar que H-ACERO2 plantea el desarrollo de una herramienta específica para la evaluación holística

multicriterio que evalúe la integración del H_2 como vector energético y material reductor en el sector siderúrgico.

Dentro de las actividades que conforman el proyecto H-ACERO 2, Acería de Álava se centra en la actividad del horno de recalentamiento (HR), para estudiar el efecto de la presencia de H_2 en las atmósferas de combustión durante periodos prolongados y temperaturas por encima de los 1200 grados y poder determinar los cambios en la oxidación del material y su calidad superficial.

Durante el proyecto H-ACERO2, Tubacex Innovación aportará su experiencia en la caracterización microestructural de los materiales tratados en diferentes atmósferas con contenidos variables de hidrógeno y oxígeno. Estudiará el efecto de las nuevas atmósferas tanto en el espesor de la capa de óxido generada a altas temperaturas como en su composición y en la calidad del producto final. Se investigará el comportamiento de diferentes composiciones de acero fabricadas en Acerálava. Todo el trabajo de análisis y caracterización se efectuará en el laboratorio de I+D del grupo Tubacex, con la ayuda del equipo de investigadores metalúrgicos que ya trabajó en el proyecto HACERO y que aporta una gran experiencia tanto en los materiales bajo estudio como en los métodos de ensayo.

CONSORCIO

Coordinador:

- SARRALLE ENGINEERING, S.L.

Socios:

- SARMELT ENGINEERING, S.L.
- NIPPON GASES, S.L.U.
- REFRACTORIOS KELSEN, S.A.
- REFRACTORY SOLUTIONS INSERTEC, S.L.
- NUTEC PROCAL, S.L.
- SIDENOR ACEROS ESPECIALES, S.L.
- ACERÍA DE ÁLAVA, S.A.
- TUBOS REUNIDOS GROUP, S.L.U.
- ARCELORMITTAL OLABERRIA-BERGHARA, S.L.U.
- ARCELORMITTAL SESTAO, S.L.U.

- GLOBAL FACTOR INTERNATIONAL CONSULTING, S.L.

Agentes de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI):

- FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
- ASOCIACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO CEIT
- SIDENOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, S.A.
- TUBACEX INNOVACIÓN, S.L.
- ARCELORMITTAL BASQUE COUNTRY RESEARCH CENTRE, A.I.E.

Un proyecto con el respaldo de la Unión Europea y el Gobierno Vasco

El proyecto ha recibido financiación por parte del Gobierno Vasco y de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional 2021-2027 (FEDER).

- Presupuesto total ACVA: 265.915 €
- Duración: 2024 – 2026

Europar Batasunak kofinantzatua
Cofinanciado por la Union Europea

ACERALAVA
TUBACEX GROUP

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO