

IL PROGETTO MAST3RBoost È SUL PUNTO DI INTRODURRE INNOVAZIONI NELLO STOCCAGGIO DI IDROGENO A BORDO

- MAST3RBoost compie progressi significativi nello sviluppo delle tecnologie di stoccaggio dell'idrogeno crioadsorbito (CAH2) in Europa, con la partecipazione di 13 partner provenienti da 9 Paesi europei e dal Sudafrica.
- La collaborazione tra prestigiose istituzioni europee per lo sviluppo di tecnologie abilitanti fondamentali, portata avanti finora nel progetto MAST3RBoost, dimostra l'eccellenza della cooperazione intersettoriale.

Madrid, Spagna, 30 maggio 2024 – MAST3RBoost, iniziativa finanziata dall'Unione Europea, lavora allo sviluppo delle tecnologie di stoccaggio dell'idrogeno crioadsorbito (CAH2) e ha ottenuto importanti risultati di ricerca grazie alla collaborazione di 13 partner di 9 Paesi europei.

Il progetto ha raggiunto una notevole coesione tra le varie istituzioni che compongono il consorzio. In particolare, i partner Nanolayers (NANO), University of Nottingham (UoN) e TWI hanno creato una solida base per lo sviluppo di infrastrutture dedicate all'utilizzo di tecniche di apprendimento automatico (machine learning), sviluppando descrittori per materiali a base di carbonio attivo e identificando parametri critici per migliorare gli indicatori di prestazione.

Inoltre, la collaborazione tra University of Nottingham (UoN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), University of Pretoria (UP), Envirohemp (ENV) e Council for Scientific and Industrial Research (CSIR) ha permesso lo sviluppo di protocolli per la sintesi scalabile/standardizzata, l'interpretazione di dati analitici per la riproducibilità e la creazione di modelli computazionali per i materiali nell'ambito del progetto.

Nel contesto dello sviluppo di tecnologie innovative per lo stoccaggio dell'idrogeno, i partner CSIR ed Envirohemp (ENV) hanno compiuto importanti avanzamenti nella densificazione e nella scalabilità di materiali ultraporosi appartenenti alle famiglie dei MOF e dei carboni. Attraverso riunioni congiunte e dibattiti, hanno affrontato numerose sfide, raggiungendo una pietra miliare con la preparazione dei primi granuli compositi, un passo importante nella ricerca di tecnologie avanzate e sostenibili per lo stoccaggio dell'idrogeno. Le prime forniture multichilo di materiali adsorbenti densificati sono previste entro la fine del 2024 e l'inizio del 2025.

Inoltre, i partner TWI, CIDETEC e Leichtmetall Kompetenzzentrum Ranshofen (LKR) hanno lavorato intensamente alla generazione di matrici di prova e alla revisione dei database per validare i materiali destinati ai serbatoi di stoccaggio dell'idrogeno. In particolare, sono stati selezionati materiali leggeri come leghe di alluminio e magnesio e compositi a matrice metallica a base di alluminio, per massimizzare la capacità di stoccaggio gravimetrico. Il loro

contributo è stato fondamentale per il progetto, poiché l'uso di materiali adeguati è cruciale per garantire sicurezza ed efficienza nello stoccaggio dell'idrogeno.

D'altro canto, la collaborazione sinergica tra SPIKE, EDAG e LKR ha permesso lo sviluppo di componenti per i serbatoi e di sistemi di stoccaggio dell'idrogeno a breve termine. I partner hanno lavorato a stretto contatto per garantire efficienza e sicurezza nella produzione dei componenti. Gli esperti CAD dei vari partner hanno contribuito attivamente alla progettazione del serbatoio e dello scambiatore di calore. Questo ha portato a una geometria del sistema unica, il cui design finale è stato congelato all'inizio del 2024. Le fasi di produzione sono iniziate e porteranno alla realizzazione del primo prototipo nel quarto trimestre dell'anno in corso.

Questi risultati rilevanti sono completati dalla presentazione della Valutazione del Ciclo di Vita (LCA) e dell'Analisi dei Costi del Ciclo di Vita (LCCA), realizzate da Contactica (CTA). Questo approccio di valutazione sistematica sarà cruciale per determinare la convenienza economica e le prestazioni ambientali dei prodotti sviluppati dal progetto MAST3RBoost, fornendo una visione completa dell'impegno verso lo sviluppo sostenibile e l'analisi sistemica.

MAST3RBoost ha il potenziale per generare importanti innovazioni nello stoccaggio di idrogeno a bordo. A ogni fase, il consorzio dimostra il proprio impegno nello sviluppo di materiali e componenti innovativi e sostenibili. I risultati del progetto si prevede saranno una testimonianza concreta degli sforzi congiunti attualmente in corso.

Informazioni su MAST3RBoost

MAST3RBoost, progetto finanziato dall'Unione Europea della durata di 48 mesi, rappresenta un'iniziativa pionieristica nel campo dello stoccaggio dell'idrogeno. Basato su una nuova generazione di materiali ultraporosi potenziati con apprendimento automatico, MAST3RBoost mira a tracciare una via rivoluzionaria per soddisfare le esigenze dei diversi settori del trasporto.

L'obiettivo principale del progetto è sviluppare il primo dimostratore al mondo su scala di 1 kg basato sulla crioadsorbimento dell'idrogeno, sfruttando le capacità avanzate dei materiali ultraporosi ottenuti tramite machine learning. Questo approccio innovativo promette di offrire soluzioni rivoluzionarie per lo stoccaggio dell'idrogeno, aprendo nuove possibilità nel panorama energetico attuale.

Il consorzio è composto da 13 partner provenienti da 9 Paesi europei e dal Sudafrica: Envirohemp S.L. (Spagna); Contactica S.L. (Spagna); Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spagna); CIDETEC Surface Engineering Institute (Spagna); Spike Renewables SRL (Italia); EDAG Engineering GMBH (Germania); Nanolayers OU (Estonia); LKR Leichtmetall Kompetenzzentrum Ranshofen GMBH (Austria); University of Pretoria (Sudafrica); Council for Scientific and Industrial Research (Sudafrica); Stellantis (ex PSA Groupe) (Portogallo); TWI (Regno Unito); University of Nottingham (Regno Unito).

Per maggiori informazioni su MAST3RBoost, contattare:



Funded by
the European Union

Coordinatore del progetto: innovation@envirohemp.com

Responsabile della comunicazione: estibaliz.garmendia@contactica.es