

PROGETTO HyCARE: un approccio innovativo per lo stoccaggio di energia rinnovabile, ora diventato realtà.

26 Aprile 2023

L'evento espositivo di questo progetto europeo si è svolto a Parigi, il 21 aprile 2023, con la presentazione delle attività progettuali e la visita al prototipo.

L'evento dal titolo **"Il sistema HyCARE. Opportunità e sfide del settore dello stoccaggio dell'energia"** si è tenuto a **Parigi** lo scorso **21 aprile 2023** ed è stato ospitato da ENGIE Lab Crigen, in collaborazione con CNRS, per mostrare i principali risultati delle attività svolte durante il Progetto HyCARE, sostenuto dalla Clean Hydrogen Partnership, e coordinato dall'Università di Torino.

L'**idrogeno** è considerato un vettore energetico per lo **stoccaggio delle energie rinnovabili** in eccesso. Finanziato del programma Horizon 2020, il progetto HyCARE ha reso possibile lo sviluppo di un serbatoio di stoccaggio dell'idrogeno su larga scala tramite l'uso di vettori di idrogeno a stato solido. Con il suo concetto innovativo, il serbatoio collega idrogeno e accumulo di calore per applicazioni stazionarie. Pertanto, migliora l'efficienza energetica del processo e riduce l'impatto ambientale dell'intero sistema. Collegato ad un elettrolizzatore a membrana a scambio protonico (PEM) da 55 kW come fornitore di idrogeno e ad una cella a combustibile PEM da 20 kW come utilizzatore di idrogeno, l'innovativo sistema HyCARE è stato installato presso il sito di ENGIE Lab CRIGEN, un centro di ricerca e competenze operative dedicato al gas, alle nuove fonti energetiche e alle tecnologie emergenti.

Il **Consorzio HyCARE** è composto da cinque istituti di ricerca altamente qualificati, due PMI e due grandi multinazionali del settore energetico. **L'Università di Torino** (Italia), la **Fondazione Bruno Kessler** attraverso il **Center for Sustainable Energy** (Italia), **Helmholtz-Zentrum hereon GmbH** (Germania), **IFE – Institute for Energy Technology** (Norvegia) e il **CNRS** (Francia) hanno fornito un alto livello conoscenza ed esperienza nello sviluppo e caratterizzazione di idruri metallici per lo stoccaggio di idrogeno, e per la caratterizzazione strutturale, chimica e termofluidodinamica, per la modellazione, progettazione, costruzione e test dei sistemi. Le aziende **GKN Sinter Metals Engineering GmbH** (Germania), **Tecnodelta Impianti Srl** (Italia) e

Stühff Maschinen- und Anlagenbau GmbH (Germania) hanno fornito i componenti chiave del sistema HyCARE. GKN ha fornito i pellet di idruri metallici per lo stoccaggio dell'idrogeno, mentre il sistema di recupero del calore con "Phase Change Materials" è opera di Tecnodelta. Il sistema di accumulo di idruri metallici (in conformità con gli standard europei), insieme all'impiantistica, alla strumentazione e alla tecnologia di controllo, inclusa l'automazione, è stato installato insieme al sistema di recupero del calore nel rispetto dei più elevati requisiti di sicurezza in un container da 20 piedi da Stühff Maschinen- und Anlagenbau. L'innovativo dimostratore HyCARE è stato portato presso la sede di **ENGIE Lab CRIGEN** (Francia) per l'attivazione e la messa in servizio. I primi test sono già stati effettuati con il sistema HyCARE.



La partecipazione degli stakeholders all'evento è stata fondamentale. Rappresentanti di note associazioni sull'idrogeno come la International Energy Agency, la French Federation of Hydrogen Energy, ed il French National Centre for Scientific Research con la Task Force sull'energia sono state invitate a discutere per discutere sulle ultime tendenze e sviluppi nel settore dell'idrogeno e dell'energia durante un'interessante tavola rotonda. Inoltre, tre progetti finanziati dalla Clean Hydrogen Partnership e che lavorano su argomenti simili a quelli di HyCARE, COSMHYC, SHERLOHCK e HyPSTER sono stati invitati a presentare le proprie attività e avviare un confronto sullo stato dell'arte delle varie tecnologie di stoccaggio dell'idrogeno.

“È stata una grande sfida” – afferma il prof. Marcello Baricco, dell'Università di Torino e coordinatore del progetto – “ma ora siamo felici di dimostrare l'uso dell'idrogeno come vettore di energia. Gli studi teorici sugli idruri metallici, condotti negli ultimi anni nei laboratori europei, trovano ora una reale applicazione su larga scala. La combinazione di idruri metallici con i materiali a cambiamento di fase per la gestione termica di un sistema di stoccaggio a idrogeno è stata rivendicata da un po' di tempo,

ma ora è una realtà. Ringraziamo la Clean Hydrogen Partnership per il sostegno finanziario al progetto. Tutti i partner hanno lavorato insieme con professionalità ed entusiasmo, permettendo di raggiungere l'obiettivo finale del progetto HyCARE.”

Materiali di Riferimento:

HyCARE Project – <https://hycare-project.eu/>

University of Turin – <https://en.unito.it/>

ENGIE Lab CRIGEN – <https://www.engie.com/en/innovation-transition-energetique/centres-de-recherche/crigen>

The French National Center for Scientific Research – <https://www.cnrs.fr/en>

Helmholtz-Zentrum hereon GmbH – <https://www.hereon.de/index.php/en>

IFE – Institute for Energy Technology – <https://ife.no/en/front-page/>

GKN Sinter Metals Engineering GMBH – <https://www.gknpm.com/>

Tecnodelta Impianti Srl – <http://www.tecnodeltaimpianti.com/main.php?l=en>

Stühff Maschinen- und Anlagenbau GmbH – <https://www.stuehff-gmbh.de/eng/>

International Energy Agency – <https://www.ieahydrogen.org/>

Task 40 of Hydrogen Technology Collaboration Programme – <https://www.ieahydrogen.org/>

CNRS Task Force on Energy PEPRH2 – <https://www.celluleenergie.cnrs.fr/pepr/>

COSMHYC project – <https://cosmhye.eu/> | SHERLOHCK project – <https://sherlohck.eu/> | HyPSTER project – <https://hypster-project.eu/>

The European Institute for Energy Research – <https://www.eifer.kit.edu/>

CEA Grenoble – <https://www.cea.fr/Pages/le-cea/les-centres-cea/grenoble.aspx>

Storengy – <https://www.storengy.com/en>

Immagini: Credits: Franck Dunouau

LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/progetto-hycare-un-approccio-innovativo-per-lo-stoccaggio-di-energia-rinnovabile-ora-diventato-realta/>

TAG

- #efficienza energetica
- #energiasostenibile
- #energie rinnovabili
- #hycare
- #idrogeno

MEDIA COLLEGATI

- Comunicato stampa HyCare: https://magazine.fbk.eu/wp-content/uploads/2023/04/Press-release_ITA_Final_HyCARE.pdf

AUTORI

- Redazione interna