



prometeo
GREEN HYDROGEN FROM SUNSHINE

Hydrogen **PRO**duction by **ME**ans
of solar heat and power in high
TEmperature Solid **Oxide** Electrolysers

Press Release

PROMETEO: finanziamento europeo al progetto coordinato da ENEA per ottenere idrogeno verde dall'acqua e dal sole, per un'industria a zero emissioni

Le sfide poste dal cambiamento climatico impongono la ricerca di nuove alternative per la produzione e l'utilizzo di energia rinnovabile su larga scala, in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione previsti dalla Commissione Europea per il 2030 e il 2050. L'idrogeno verde prodotto da fonti rinnovabili attraverso elettrolisi dell'acqua rappresenta un vettore energetico in grado di incrementare l'utilizzo di rinnovabili, supportando la transizione energetica in diversi settori industriali.

In risposta alle sfide da affrontare, il progetto europeo PROMETEO propone una tecnologia innovativa di produzione d'idrogeno verde mediante elettrolisi ad alta temperatura, sfruttando nel modo più efficiente possibile calore ed energia elettrica generata da fonti rinnovabili e, in particolare, dall'energia solare (*Hydrogen production by means of solar heat and power in high temperature solid oxide electrolysers*). Questa la visione di PROMETEO, che mira a favorire una sempre crescente penetrazione delle fonti rinnovabili nel sistema energetico europeo e nazionale.

Per affrontare sfide titaniche occorre un titano coraggioso, proprio come il mitologico Prometeo, il titano buono che rubò il fuoco agli dei per donarlo all'umanità; allo stesso modo il progetto PROMETEO ambisce a catturare l'energia proveniente dal sole per ottenere il combustibile sostenibile del futuro: l'idrogeno verde. Per fare ciò, il progetto realizzerà un prototipo di elettrolizzatore ad ossidi solidi da 25 kWe in grado di produrre 15 kg di idrogeno al giorno; il sistema, modulare, potrà essere replicato sulla scala industriale dei MWe. Il prototipo combinerà calore ed energia elettrica rinnovabili per scomporre le molecole d'acqua in idrogeno e ossigeno tramite elettrolisi. Qui sta il cuore della sfida di PROMETEO: affrontare l'intermittenza nella disponibilità di energia solare per garantire continuità al processo di elettrolisi e produrre idrogeno anche quando l'energia rinnovabile "diretta" non sarà disponibile oppure nei periodi in cui sarà più conveniente utilizzarla, come nei casi di surplus di produzione. "PROMETEO - afferma Alberto Giaconia (ENEA) coordinatore del progetto - intende creare un sistema innovativo per gestire le fasi di produzione e ri-generazione anche in assenza di fonte rinnovabile primaria, minimizzando il prelievo di elettricità dalla rete di distribuzione e ottimizzando l'auto-produzione da rinnovabili".

È stata proprio l'innovatività del sistema realizzato in sinergia con importanti aziende europee a convincere la Comunità Europea a finanziare con circa 2,5 milioni di euro il progetto PROMETEO, attraverso la piattaforma pubblico-privata "Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking" - FCH JU.



The project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (JU) under Grant Agreement n° 101007194. The JU receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research.



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING

Per raggiungere gli obiettivi previsti, il progetto si avvale di un partenariato interdisciplinare coordinato da ENEA e costituito da eccellenze italiane ed europee provenienti dall'ambito della ricerca e del settore industriale: l'azienda Italo-Svizzera SOLIDpower fornirà elettrolizzatori a ossi solidi e il sistema di termoregolazione; la modellazione del prototipo e la sua integrazione con le fonti rinnovabili è affidata alla Fondazione Bruno Kessler (FBK) ed ENEA, in collaborazione con la spagnola IMDEA Energy e l'istituto di ricerca svizzero EPFL; l'ingegneria e la prototipazione sarà in capo all'italiana NextChem. Un ruolo fondamentale nel progetto è ricoperto dai potenziali utilizzatori finali della tecnologia, che orienteranno lo sviluppo verso le applicazioni finali, come l'italiana Snam per l'iniezione di idrogeno verde nella rete gas, la spagnola Capital Energy per lo stoccaggio chimico di elettricità rinnovabile e l'olandese Stamicarbon per l'impiego dell'idrogeno verde nell'industria chimica come quella della produzione di ammoniaca e fertilizzanti.

“E' per noi una grande sfida - afferma Giorgio Graditi Direttore del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili di ENEA - che ci consentirà di muovere un importante passo verso la produzione e l'utilizzo di idrogeno verde in ambito industriale. Partiamo dal sistema più efficiente per produrre idrogeno dall'acqua, l'elettrolisi ad alta temperatura, per integrarlo, nel miglior modo possibile, con le fonti rinnovabili, in particolare con l'energia solare e altre fonti intermittenti. Per far questo abbiamo costruito un consorzio con la presenza di eccellenti centri di ricerca Europei e di importanti aziende appartenenti all'intera filiera dell'idrogeno, dai produttori di componenti di base, all'ingegneria e agli utilizzatori finali in ambito industriale.”

“La prima grande sfida – sottolinea Dina Lanzi, responsabile sviluppo tecnologico della business unit idrogeno di Snam – è quella di produrre idrogeno a zero emissioni su larga scala e a bassi costi per decarbonizzare l'industria energivora e la mobilità pesante. Il progetto PROMETEO contribuirà a sviluppare e scalare tecnologie efficienti di produzione grazie alle alte temperature, abbattendo i costi di produzione dell'idrogeno verde e aumentandone la competitività. Il secondo obiettivo consiste nell'integrare questa tecnologia nell'infrastruttura energetica, accoppiando la rete gas e la rete elettrica, per vincere le attuali e future sfide del sistema energetico italiano ed europeo. Siamo felici di aver contribuito a questa iniziativa mettendo a fattor comune le nostre competenze infrastrutturali e tecnologiche in una prospettiva di filiera”.

“Il progetto PROMETEO rappresenta un'ottima opportunità per lo sviluppo della filiera industriale italiana nel settore dell'idrogeno verde, in stretta connessione con l'industria europea. PROMETEO sarà un tassello importante per costruire il mosaico della decarbonizzazione in Europa, soprattutto nei settori industriali maggiormente coinvolti nella transizione energetica come quello energetico, chimico e in particolare dei fertilizzanti azotati. È una grande sfida che affronteremo con passione e dedizione” dichiara Luigi Crema Direttore del Centro di Energia Sostenibile di FBK.

