

“**HY**drogen as a **FLEX**ible energy storage for a fully renewable European **POWER** system”

HYFLEXPOWER

Centrax Ltd sta attualmente partecipando al progetto di innovazione HYFLEXPOWER messo in atto da un consorzio guidato da Siemens Gas and Power. L'obiettivo di HYFLEXPOWER è la prima dimostrazione in assoluto di un impianto industriale Power-to-Hydrogen-to-Power completamente integrato in un'applicazione di centrale elettrica esistente, compresa una turbina a gas con sistema a basse emissioni (DLE) con combustibile ad alto contenuto di idrogeno.

La soluzione si basa sull'immagazzinamento dell'elettricità in eccesso attraverso l'elettrolisi dell'acqua e la ri-elettrificazione dell'idrogeno prodotto in una centrale termica esistente e potenziata. Il sito pilota è un impianto industriale gestito da Engie Solutions a Saillat-sur-Vienne, Francia. La centrale termica comprende un impianto con package Centrax CX400 con turbina a gas Siemens Energy SGT-400. La SGT-400 è una turbina a gas industriale ben collaudata della gamma Siemens Energy, utilizzata nella produzione di energia ed applicazioni olio&gas. La potenza prodotta dalla turbina a gas per questa applicazione è fino a 12 MW con l'obiettivo di fornire calore ed energia. A questo scopo, sarà sviluppato e installato un concetto pionieristico di fornitura e immagazzinamento per il sito, fornendo al cliente calore ed energia da fonti di energia rinnovabili. La soluzione d'impianto è realizzata su scala industriale attraverso lo sviluppo, l'integrazione e la dimostrazione di componenti innovativi come un elettrolizzatore idrogeno Siemens, lo stoccaggio dell'idrogeno, e un package con turbina a gas che sarà potenziato per funzionare fino al 100% di idrogeno. La figura 1 mostra il setup completo dell'impianto Power-to-Hydrogen-to-Power HYFLEXPOWER.

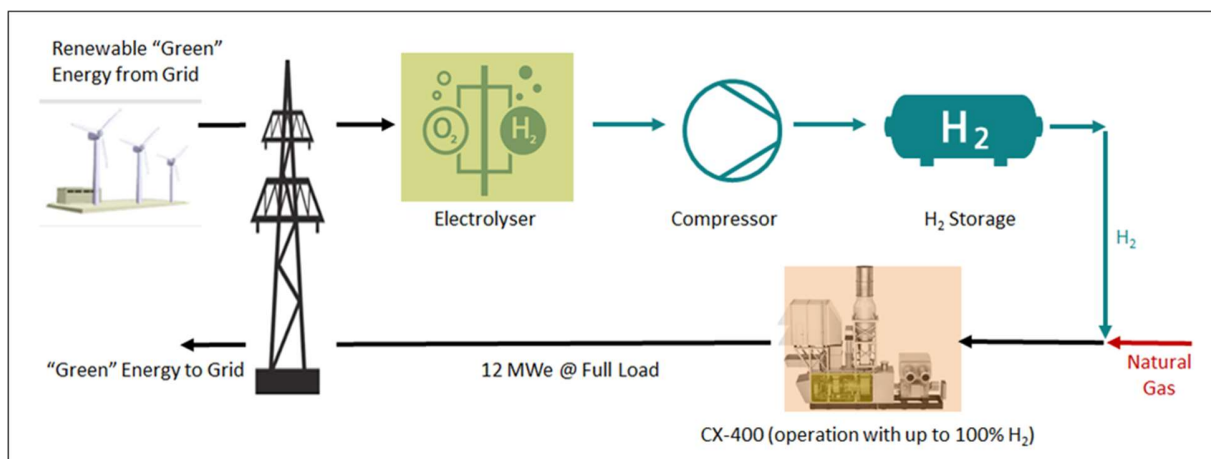


Figura 1: Visione d'insieme del Power-to-Hydrogen-to-Power del progetto HYFLEXPOWER

Le portate in eccesso dalle fonti di energia rinnovabile sulla rete, risultanti nei giorni con molto vento e sole e/o con un basso consumo, saranno utilizzate per l'elettrolisi dell'acqua per generare idrogeno verde. L'idrogeno risultante sarà compresso e immagazzinato in serbatoi pressurizzati. L'energia legata chimicamente nell'idrogeno sarà poi convertita, se necessario, nella turbina a gas SGT-400 in energia elettrica e termica

Il package con turbina a gas sarà potenziato per consentire un'alimentazione variabile dal gas naturale puro (il componente principale è il metano - CH₄) al 100% di idrogeno. La conferma del concetto Power-to-H₂-to-Power che include la turbina a gas avrà luogo in due campagne di prova con un crescente contenuto di idrogeno nel gas di alimentazione. L'obiettivo finale è la convalida fino al 100% di idrogeno, dimostrando la produzione di energia senza carbonio dall'energia rinnovabile immagazzinata entro il completamento del progetto previsto nel 2024. L'H₂ immagazzinato può quindi essere utilizzato come componente di carico per compensare le oscillazioni di alimentazione nella rete elettrica e per la stabilizzazione della rete.

HYFLEXPOWER dimostrerà come la domanda di elettricità può essere soddisfatta in qualsiasi momento senza emissioni di CO₂, garantendo allo stesso tempo la stabilità della rete. Con il concetto descritto sarà dimostrata una soluzione corrispondente basata sull'idrogeno, che può essere estesa anche su concetti di stoccaggio e ri-elettrificazione su larga scala. L'energia eolica e il solare-fotovoltaico generano corrente elettrica senza emissioni di CO₂, che è principalmente utilizzata direttamente dal consumatore. Le portate in eccesso in un tale sistema, a differenza di oggi, dove, o rimangono inutilizzate o la produzione viene ridotta, possono essere immagazzinate trasformandole in energia chimica con l'elettrolisi dell'idrogeno e immagazzinate in serbatoi per garantire che l'idrogeno sia disponibile per la ri-elettrificazione in caso di carenza di vento o di sole.

RICONOSCIMENTI:

Il progetto HYFLEXPOWER ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione dell'Unione europea Horizon 2020 nell'ambito dell'accordo di sovvenzione n. 884229.

I membri del consorzio di progetto sono Siemens Gas and Power, Engie Solutions, Centrax Limited, Universität Duisburg-Essen, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt, Lund University, University College London, National Technical University of Athens e Arttic.

CONTATTO:

Peter McCaig

Tel: +44 1626 358454

peter.mccaig@centraxgt.com

CENTRAX GAS TURBINES sarà presente alla fiera dell'industria cartaria di Lucca in programma dal 12 al 14 ottobre 2022.

Venite a visitarci allo stand 174.

