

Stati generali del solare termico a concentrazione, Magaldi: Calore verde per decarbonizzare le industrie

da -



in foto Raffaello Magaldi

L'Italia ospiterà l'edizione 2024 della SolarPACES Conference, che torna in Europa dopo oltre un decennio di edizioni ospitate negli altri quattro continenti. La Conferenza, organizzata nell'ambito del Technology Collaboration Programme (TCP) dell'Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA), è **l'evento mondiale di riferimento per le tecnologie del solare termico a**

concentrazione, in cui ogni anno vengono presentati i principali risultati della ricerca, lo stato di avanzamento dei progetti commerciali e l'analisi delle policy dedicate al CST.

La conferenza sarà una vetrina di primo piano per le eccellenze nazionali del mondo della ricerca e dell'industria e costituirà un momento fondamentale per consolidare la rete italiana degli stakeholder del settore, che ha ripreso a incontrarsi in occasione di una serie di eventi promossi da ENEA.

In vista di questo importante appuntamento, **l'ENEA ha organizzato oggi, lunedì 29 gennaio 2024, la quarta edizione degli Stati Generali del CST.**

Nella sessione dedicata all'industria è intervenuto **Raffaello Magaldi**, Executive Vice President di Magaldi Green Energy.

“Magaldi Green Energy – ha sottolineato Raffaello Magaldi, Executive Vice President di Magaldi Green Energy – vanta tra le sue innovazioni la rivoluzionaria tecnologia STEM®-CSP/CST, un sistema sviluppato e brevettato dalla nostra azienda per la produzione di energia elettrica e termica attraverso un utilizzo efficiente e versatile della radiazione solare. Con una vita utile superiore a 30 anni e una soluzione avanzata di accumulo a lungo termine di energia termica LDES, Magaldi STEM punta sul calore verde per ridurre le emissioni di processi produttivi e di settori industriali particolarmente difficili da abbattere, in linea con la mission di Magaldi Green Energy, nata per contribuire attivamente alla trasformazione del settore energetico globale con innovazioni sostenibili e ad alta efficienza per accelerare la decarbonizzazione industriale”.

Stem è tra i più innovativi **sistemi per la decarbonizzazione delle industrie**. Sviluppata e brevettata dalla italiana **Magaldi Power**, Stem unisce e integra il solare a concentrazione con sistema di accumulo basati su sabbia. I risultati dei test sperimentali sono stati di recente pubblicati sulla rivista scientifica **Energy**

La tecnologia Magaldi STEM®- CST

L'energia solare a concentrazione rappresenta una delle soluzioni più promettenti per ridurre l'uso dei combustibili fossili e la dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili delle industrie. Il calore rappresenta circa il 45% delle emissioni legate all'energia e più del 50% del consumo globale di energia di tutti i settori. Le applicazioni industriali rappresentano la quota maggiore del consumo di calore, pari al 40% della domanda totale di calore, e circa il 70% di questa domanda è soddisfatta da fonti fossili (Fonte: NET-Zero Heat, LDES-McKINSEY, 2022 – [LINK](#)). **La tecnologia STEM®- CST – Solar Thermo Electric Magaldi risponde alle esigenze di decarbonizzazione del settore industriale** grazie ad avanzati sistemi di conversione della radiazione solare in energia termica, integrati a soluzioni di *energy storage* per rilasciare l'energia all'occorrenza anche in assenza della fonte solare.

SISTEMI PER LA DECARBONIZZAZIONE DELLE INDUSTRIE

La tecnologia Magaldi STEM®- CST, sviluppata e brevettata a livello internazionale dal **Gruppo Magaldi**, può rappresentare un'alternativa affidabile ed ecosostenibile per la generazione di energia pulita, nel rispetto delle più stringenti normative ambientali. Il sistema STEM®- CST è, infatti, in grado di rilasciare energia termica in un opportuno range di temperature, alle condizioni di processo richieste dalle industrie energivore (carta, food & beverage, chimica, plastica), ad oggi ancora fortemente dipendenti dal gas per la produzione di calore. Nel sistema Magaldi, a

differenza di altre tecnologie, il ricevitore solare, lo scambiatore di calore e il sistema di accumulo termico sono integrati tutti all'interno di un unico dispositivo.



STEM®-CST: SOLE E SABBIA PER PRODURRE “CALORE VERDE”

Il sistema Magaldi STEM®- CST è costituito da un campo specchi primari (eliostati) e da un riflettore secondario (*beam-down*), collocato al sopra di un ricevitore solare, posizionato a terra, che funge da batteria di accumulo termico.

Il campo specchi capta l'energia solare, la riflette sullo specchio secondario che la concentra, a sua volta, nel ricevitore solare, all'interno del quale è presente un letto fluidizzato, costituito da particelle di sabbia come mezzo di accumulo termico. Grazie alle notevoli capacità di assorbimento dell'energia, il letto fluidizzato può essere riscaldato omogeneamente fino a temperature di 600° C ed è in grado di rilasciare vapore, attraverso scambiatori immersi nella sabbia, in range di temperatura e pressione variabile (250-500 °C e 10-40 bar). Tali caratteristiche rendono questo vapore ampiamente utilizzabile nei processi industriali, consentendo pertanto ai settori energivori di svincolarsi dall'utilizzo di fonti di natura fossile, nell'ottica degli obiettivi di decarbonizzazione Net-Zero.

PARTICELLE SOLIDE VS SALI FUSI: TEMPERATURE PIÙ ELEVATE E MATERIE PRIME PIÙ ACCESSIBILI

Generalmente, le tecnologie del solare a concentrazione con accumulo termico utilizzano come mezzo di stoccaggio dell'energia i sali fusi. Magaldi prevede come mezzo di accumulo termico particelle solide granulari, come la sabbia, materiale economico e facilmente reperibile, che permette di ottenere diversi vantaggi. La sabbia può, infatti, lavorare sia a temperature inferiori a quelle dei sali fusi, soggetti a congelamento, sia raggiungere temperature più elevate. Il punto di fusione della sabbia silicea è, infatti, maggiore di 1200°C, mantenendo, pertanto, le sue caratteristiche termofisiche. In particolare, le temperature più elevate consentono una maggiore capacità di utilizzo nel settore industriale. Inoltre, in uno scenario internazionale in cui il dibattito sul reperimento dei materiali critici per la transizione energetica è particolarmente centrale, la sabbia si colloca come un'opportunità funzionale e conveniente.

IL GRUPPO MAGALDI

Il **Gruppo Magaldi**, fondato a Buccino nel 1929, ha oggi una presenza in oltre 50 paesi con sedi operative negli Stati Uniti, Messico, Emirati Arabi, India e Australia. L'azienda conta 210 dipendenti, di cui il 50% ingegneri, e un fatturato complessivo di 50 milioni di euro.

Sempre attenta all'innovazione, l'azienda, guidata dal **Cavaliere del Lavoro Mario Magaldi**, ha depositato 55 brevetti internazionali. Pioniera nella produzione di tecnologie per l'energia termica, Magaldi ha sviluppato nel corso degli ultimi anni le tecnologie STEM® e MGTES.

Nel 2021 è stata fondata Magaldi Green Energy, una divisione del gruppo operativa a livello globale e focalizzata sulla ricerca, sviluppo, produzione e commercializzazione di tecnologie proprietarie per lo stoccaggio termico e la produzione di energia termica verde.

