

Dal gas all'idrogeno: 2G segna la svolta nella conversione dei cogeneratori

Insieme all'Università di Amberg-Weiden, in Germania, l'azienda ha completato con successo la prima trasformazione.

Vago di Lavagno (VR) – 18 giugno 2024.

Il tema della transizione energetica e delle soluzioni per interpretarla al meglio investe da tempo la ricerca di 2G Energy AG, uno dei maggiori produttori mondiali di impianti di cogenerazione che si appresta nel 2025 a celebrare i suoi 30 anni di fondazione. Lo dimostra il suo ultimo progetto di ricerca applicata che ha coinvolto la prestigiosa Università di Amberg-Weiden in Germania nella **trasformazione di un preesistente impianto di cogenerazione dall'alimentazione a gas a quella ad idrogeno**. A fronte di un numero importante di centrali decentralizzate esistenti alimentate a gas – dall'industria alle aziende di servizi municipali – la dimostrazione che la conversione all'idrogeno non è solo possibile ma anche gestibile in tempi rapidi e con efficienza di costi, risulta cruciale per la realizzazione della transizione energetica e per il raggiungimento dei più alti obiettivi in termini di emissioni. Sono proprio queste le motivazioni che hanno spinto 2G, insieme all'Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (OTH Amberg-Weiden) a raggiungere tale traguardo.

L'impianto protagonista del progetto di conversione è un **cogeneratore a gas naturale** preesistente con una **capacità elettrica di 250 kW**, installato presso l'OTH di Amberg nel marzo 2019 e già impiegato nella ricerca e nell'insegnamento fin dalla sua messa in funzione.

“La nostra propensione alla sostenibilità in materia di produzione energetica autonoma ed efficiente ha radici ancora più lontane, quando 2G investiva le sue energie nell'ambito della cogenerazione alimentata a biogas nel settore agricolo trasformando uno scarto in opportunità. La vocazione a sperimentare e il successivo connubio con la ricerca tecnico scientifica di livello internazionale nella sperimentazione di altri tipi di gas, hanno permesso a 2G di arrivare ad un ruolo di guida nel settore della cogenerazione ad idrogeno. Il felice esito della conversione dell'impianto di Amberg-Weiden rappresenta la naturale evoluzione di questo percorso oltreché un motivo di orgoglio nell'essere parte di un grande gruppo che vede nel cambiamento una possibilità, nell'unione di competenze ad altissimo livello un punto di forza e nell'offrire soluzioni da subito realizzabili un vantaggio per tutta la comunità. Questo è stato per noi il senso profondo dell'ambizioso progetto realizzato con l'OTH. L'era dell'idrogeno è alle porte. Se per transizione, infatti, si intende un momento di passaggio, i tempi della conversione dei numerosi impianti esistenti diventano cruciali nel cammino di avvicinamento all'obiettivo Net Zero. Forte del know-how del Gruppo e supportata dalle tante certezze emerse dal progetto appena concluso, 2G Italia è pronta

a coinvolgere il tessuto produttivo italiano nel medesimo processo offrendo soluzioni affidabili, efficienti, sicure e naturalmente ancora più sostenibili.” dichiara Christian Manca, CEO di 2G Italia.

Conclude il pensiero Frank Grewe, CTO di 2G Energy AG: *“La direzione politica è chiara: abbandonare il gas naturale optando per il biogas e, soprattutto, l'idrogeno. Consideriamo questa direzione come una grande opportunità per contribuire in modo significativo alla trasformazione del sistema energetico, sfruttando il potenziale delle nostre migliaia di impianti installati.”*

L'impegno di 2G nella produzione di energia elettrica e termica on site tramite idrogeno risale al 2014. Uno dei primi impianti di cogenerazione 100% idrogeno è stato realizzato nell'ambito di un progetto collaborativo tra Stadwerk Hassfurt GmbH e lo stesso Istituto di Tecnologia Energetica presso l'OTH di Amber-Weiden. La ricerca è continuata con il successivo **“Progetto CH2P”**, un'iniziativa di ricerca tecnico-scientifica finanziata dal Ministero Federale per gli Affari Economici e la Protezione del Clima con obiettivo l'aumento della densità di potenza dei generatori ad idrogeno. **Tale know-how, acquisito nell'installazione di nuovi impianti, è stato sicuramente determinante nel facilitare il processo di conversione dell'impianto di cogenerazione a gas di Amberg-Weiden.**

Il successo del progetto appena concluso, infatti, ha radici profonde anche nella progettazione: da diversi anni tutti **gli impianti di cogenerazione 2G presentano un design modulare** che, grazie agli esiti delle continue ricerche e installazioni, è stato sempre più ottimizzato in funzione del nuovo carburante, **facilitando la conversione tramite una sostituzione dei singoli elementi**. È il caso dell'adattamento della **geometria della camera di combustione**. Oltre al cambiamento del rapporto di compressione determinato dall'impiego di pistoni differenti, durante la conversione è stato necessario **modificare anche il processo di formazione della miscela che, con l'idrogeno, deve avvenire direttamente nella camera di combustione**. A tal fine, l'idrogeno viene introdotto nel condotto di aspirazione tramite un iniettore di gas prima che la miscela pronta per l'accensione venga immessa nella camera di combustione. Oltre alla maggiore facilità di accensione rispetto ai gas convenzionali, l'idrogeno presenta anche una velocità di fiamma laminare superiore, il che **richiede che l'aria compressa venga mescolata con l'idrogeno solo poco prima della combustione per evitare un'ignizione incontrollata**.

Un altro importante e determinante aspetto è quello della necessità di **collegare fin da subito i programmi di manutenzione e retrofit ai piani di conversione all'idrogeno**. Sia i pistoni che gli iniettori di gas 2G, oltre al turbo compressore adatto all'idrogeno, **sono standardizzati da tempo al punto da poter essere sostituiti o aggiornati** – come già normalmente accade in fase di regolare revisione - **in un secondo momento con un costo della conversione che può essere ridotto al 10-15% dell'investimento iniziale**.

Per Frank Grewe, CTO di 2G Energy AG, **i prossimi passi della ricerca andranno nella direzione della potenza elettrica e dello stoccaggio**: *“Al momento, abbiamo introdotto motori a idrogeno con una pressione media fino a 14 bar, rispetto ai 18 bar della serie a gas naturale, il che comporta una leggera riduzione dell'output. A*

Heek stiamo testando anche l'idrogeno a 18 bar, garantendo prestazioni identiche. I colleghi ad Amberg dispongono delle stesse risorse per eseguire ricerche avanzate.”

L'altro versante riguarda **l'impianto di stoccaggio dedicato**, i cui lavori per la costruzione della stazione di alimentazione a idrogeno per il cogeneratore pilota ad Amberg vedranno un completamento nel prossimo futuro a dimostrazione dell'impegno continuo di 2G come facilitatore dei processi di autonomia energetica nella direzione della sostenibilità.

Ad ulteriore testimonianza dell'impegno di 2G nella ricerca scientifica in materia di idrogeno e per una transizione energetica sostenibile, **l'azienda tedesca ha appena ospitato gli associati del progetto “HydrogenJRP” e i professori del Politecnico di Milano presso l'impianto di Stadtwerk Haßfurt**, dove è stato presentato l'innovativo cogeneratore a idrogeno 2G.



2G Energy AG

2G Energy AG, con sede a Heek in Germania, è uno dei maggiori produttori mondiali di sistemi di cogenerazione. Fondata nel 1995, ha installato ad oggi più di 8.000 impianti installati in 68 Paesi, fatturando 365 milioni di euro nel 2023 con più di 900 dipendenti in tutto il mondo.

www.2-g.com

2G ITALIA

2G Italia è nata nel 2011 e ad oggi ha installato nel nostro Paese circa 300 motori di cogenerazione alimentati a gas naturale e a biogas nei mercati dell'agricoltura, dell'industria e dei servizi. La sede aziendale è situata a Vago di Lavagno in provincia di Verona dove è presente il magazzino ricambi e da dove viene gestita l'assistenza tecnica (24h) dislocata sul territorio.

www.2-g.com/it