

Il vecchio carbone prepara la riconversione alle rinnovabili

Transizione energetica. Andranno in pensione 500 Gw in un decennio: gli impianti esistenti potranno essere utilizzati come centrali ad accumulo termico di lunga durata per le nuove fonti. Mantenendo anche i posti di lavoro

Pagina a cura di Elena Comelli

Non c'è crisi del gas che tenga: la lunga marcia delle centrali a carbone verso la dismissione in Occidente è già cominciata. Con 300 impianti chiusi nell'ultimo decennio, gli Stati Uniti guidano la fuga dal carbone, malgrado l'amministrazione Trump abbia fatto di tutto per fermarla. In Europa, l'80% delle 324 centrali in funzione al momento della firma dell'Accordo di Parigi nel 2015 hanno già chiuso o chiuderanno entro il 2030. Il carbone viene spazzato via per ragioni ambientali e climatiche, ma anche da motivazioni economiche: la crescente competitività delle tecnologie rinnovabili sta facendo cambiare strada agli investimenti energetici, malgrado i prezzi esorbitanti del gas abbiano indotto le *utilities* a riaccendere qualche centrale a carbone nel 2021, un trend destinato a continuare quest'anno. Resta il fatto che nel periodo 2020-2030, secondo l'istituto di ricerche energetiche Ihs Markit, il mondo manderà in pensione una media di 45 gigawatt a carbone all'anno, per un totale di quasi 500 gigawatt in undici anni. Non è ancora chiaro, però, quali saranno le tecnologie vincenti per la riconversione all'energia pulita di molti impianti funzionanti, che sarebbe un peccato smantellare completamente.

Le *utilities* parlano di sostituire il carbone con solare, eolico, accumuli e gas, ma sono poche le compagnie energetiche impegnate in uno sforzo specifico per trovare sistemi compatibili con gli impianti esistenti, in un'ottica di economia circolare. Gli annunci mettono in luce soprattutto la transizione verso tecnologie verdi, ma le fonti rinnovabili intermittenti, anche se abbinate alle batterie al litio, avranno difficoltà a fornire l'affidabilità e la disponibilità del carbone a un costo ragionevole entro il 2030. Di conseguenza saranno le turbine a gas a ciclo combinato, nella maggior parte dei casi, a sostituire buona parte della capacità installata a carbone. Una sostituzione che rappresenta un passo avanti, ma non risolve il problema delle emissioni da combustibili fossili.

L'unica alternativa al gas è la combinazione di produzione da rinnovabili con

accumulo di energia di lunga durata, nello spirito della batteria di Carnot, che sarebbe in grado di bilanciare i mercati all'ingrosso e di garantire un'offerta energetica affidabile anche nei periodi di forte domanda, con la fornitura di capacità di picco. Da qui, l'idea di riconvertire gli impianti a carbone in grandi centrali di accumulo termico di lunga durata, in via di sperimentazione in Germania e negli Stati Uniti. Come tutti gli stoccaggi, anche l'accumulo termico, basato su tecnologie ai sali fusi oppure su materiali inerti come la sabbia, le rocce vulcaniche e il calcestruzzo, si carica quando la produzione rinnovabile supera la domanda e fornisce energia pulita alla rete quando la domanda supera la produzione. A differenza delle altre tecnologie, però, l'accumulo termico è in grado di stoccare energia per giorni e anche per intere stagioni, svolgendo una funzione di stabilità molto migliore per la rete rispetto ai sistemi di accumulo con batteria agli ioni di litio.

Altri vantaggi chiave di questa strategia sono la conservazione delle centrali in quanto tali, dei posti di lavoro e delle comunità locali. I sistemi di accumulo termico, infatti, sono meccanicamente simili agli impianti a carbone, quindi la domanda di lavoratori con le stesse competenze rimarrebbe elevata, consentendo alla forza lavoro esistente di passare alla gestione del nuovo sistema e preservando alcune tecnologie di base, il che compenserebbe in parte l'impatto dalla chiusura delle centrali a carbone. In più, le catene di approvvigionamento per i sistemi di accumulo termico sono già in atto e i componenti sono ben compresi, testati e sicuri, consentendo alla nuova tecnologia di essere integrata facilmente nella rete.

Le prime sperimentazioni sono state fatte in Germania dal Centro aerospaziale tedesco di Colonia, che ha molta esperienza nello sviluppo del solare a concentrazione, dove il fluido di stoccaggio comunemente utilizzato sono i sali fusi. Il progetto pilota, condotto insieme all'università di Aquisgrana e al colosso tedesco dell'energia Rwe, comporta lo smontaggio della caldaia da una vecchia centrale a carbone e la sua sostituzione con un serbatoio di accumulo termico a sali fusi, che viene riscaldato utilizzando l'energia rinnovabile in eccesso.

Negli Stati Uniti se ne sta occupando Malta, spinoff di Alphabet, che ha recentemente vinto una sovvenzione del Dipartimento dell'Energia per studiare la fattibilità di questo approccio. Malta collabora con Duke Energy, *utility* con sede in North Carolina, per identificare le diverse modalità d'integrazione nelle sue centrali a carbone di queste nuove soluzioni. Lo studio valuta anche i vantaggi socioeconomici, ambientali e operativi della conversione di unità a carbone in sistemi di accumulo termico di lunga durata. I risultati sono attesi nelle prossime settimane e potrebbero essere determinanti per gli sviluppi di questa tecnologia

negli Stati Uniti.

Un approccio analogo, ma basato su materiali diversi, è quello dell'accumulo negli inerti. Ad Amburgo è già in funzione da due anni il primo impianto mondiale realizzato da Siemens Gamesa con le rocce vulcaniche. Il progetto pilota tedesco può stoccare fino a 130 megawattora di energia termica, riscaldando mille tonnellate di rocce vulcaniche fino a 750 gradi centigradi. Fra i *competitor* di Siemens c'è EnergyNest, un'azienda norvegese che ha sperimentato un sistema di accumulo nel calcestruzzo, riscaldato attraverso un fluido che scorre in tubi d'acciaio. Mga Energy, un'azienda australiana di Newcastle, vicino a Sydney, ha optato per mattoni con un cuore metallico, che riscaldandosi si fonde, per ridiventare poi solido quando cede calore. Della tecnologia italiana, sperimentata da Magaldi, parliamo nell'articolo a fianco. Certo è che con la crescente penetrazione delle energie rinnovabili, le dimensioni e l'importanza dei mercati dell'accumulo cresceranno in maniera esponenziale. Sarà meglio prepararsi per tempo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA