

Made in Italy

DS3041

Una particolare batteria permette di accumulare energia termica da usare poi in modo diretto in diversi processi industriali

DS3041

Accumulare energia con la sabbia

Pensare, realizzare, vendere prodotti innovativi. Una capacità che scorre nelle vene della famiglia Magaldi, dai primi anni del Novecento fino ai nostri giorni. Partendo dagli orologi a torre per passare ai gassogeni per illuminare gli ambienti interni prima dell'avvento dell'energia elettrica, per arrivare alle cinghie di trasmissione, che hanno rappresentato il vero punto di svolta per la famiglia e per l'azienda. «La prima idea è venuta al fratello di mio nonno, Emilio Magaldi, che nel 1901 mise a punto un sistema di liste di cuoio unite fra loro in modo da garantire la continuità del lavoro nel caso in cui una si rompesse e aumentando anche la sicurezza per gli operai», spiega Mario Magaldi, cavaliere del lavoro e presidente del Gruppo Magaldi. «Ma fu mio padre nel 1929 a rendere quelle cinghie ancora più affidabili e ad avviare la produzione industriale.»

Dopo la fine della seconda guerra mondiale il mercato però cambia: dagli Stati Uniti arrivano le trasmissioni dirette e bisogna trovare un modo per sopravvivere. L'idea che salva l'azienda Magaldi è realizzare nastri trasportatori speciali per materiali taglienti o ad alta temperatura. «Io sono nato nel 1945 e ho iniziato a lavorare in giro per l'Italia proprio nel pieno di questa rivoluzione. Negli anni successivi abbiamo continuato su questa strada con le cosiddette *superbelt* per applicazioni sempre più impegnative, e poi con l'*ecobelt*, un sistema completamente chiuso che consente di trasportare materiali tossici in polvere senza inquinare», ricorda Magaldi.

Risparmio di risorse idriche

Fra le diverse industrie che usano i prodotti Magaldi ci sono anche le centrali elettriche alimentate a carbone che scaricano le ceneri di scarto nelle acque, creando così una melma tossica e consumando milioni di litri di acqua. Così alla Magaldi pensano di poter migliorare il sistema mettendo a punto un nastro che nel trasportare le ceneri le raffredda usando l'aria e allo stesso tempo recupera il calore, senza inquinare. «È stata una soluzione vincente che ci ha qualificato in tutto il mondo come azienda innovatrice. Circa 40 anni fa abbiamo dato una licenza di produzione a un partner per il Giappone mentre noi continuiamo a produrne nel nostro stabilimento a sud di Salerno e da lì le esportiamo in tutto il mondo», spiega Magaldi. Oggi la tecnologia MAC Magaldi Ash Coler è adottata da 250 impianti nel mondo, per un totale di 220 milioni di tonnellate annue di ceneri estratte a secco. Si stima che siano più di 12 miliardi i metri cubi di acqua risparmiati, equivalenti al fabbisogno di 657 milioni di persone.



Il tempo passa, il mondo cambia e con esso le necessità delle industrie. Per rimanere innovatori è necessario interpretare tutto questo. Ecco quindi che, agli inizi del primo decennio del duemila, la famiglia Magaldi apre una nuova divisione, Magaldi Green Energy, specializzata in ricerca, sviluppo, produzione e immissione in commercio di tecnologie per lo stoccaggio termico e la produzione di energia termica verde.

«Di ritorno da un viaggio in Australia ho iniziato a pensare a una soluzione per l'accumulo di energia termica: ho modificato la tecnologia che avevo visto lì e, grazie anche al confronto avuto con ricercatori qui in Italia, ho deciso di lavorare a un sistema di stoccaggio di energia in un letto fluido di sabbia», racconta ancora Magaldi. Da qui nasce l'idea di MGTES (sigla che sta per Magaldi Green Thermal Energy Storage), una batteria di sabbia ma-

Cortesia Magaldi (tutte le foto, in questa pagina e a fronte)

DS3041

DS3041

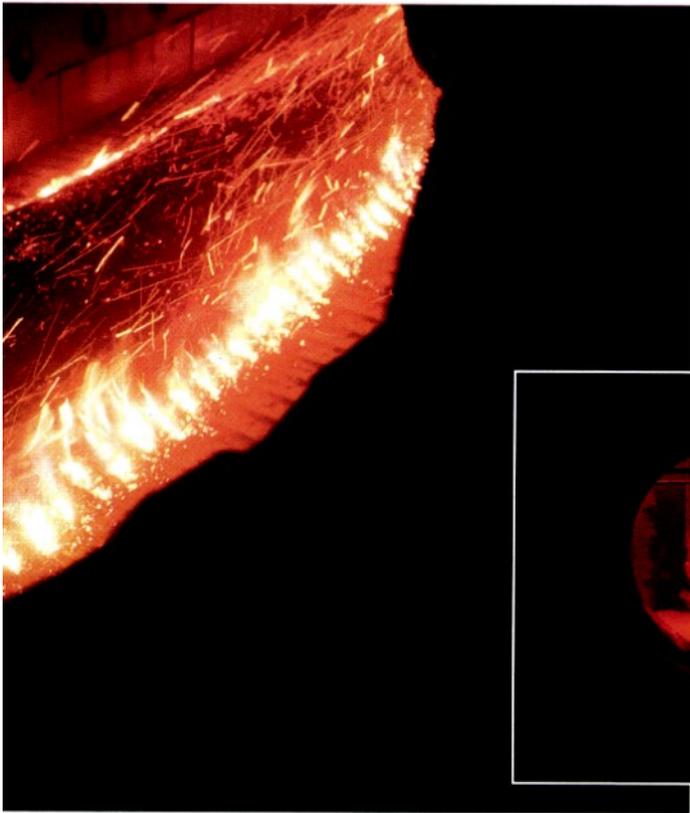
di Letizia Gabaglio

Il nastro che nel trasportare le ceneri le raffredda usando l'aria e allo stesso tempo recuperando il calore, senza inquinare, sviluppato dall'azienda (*qui sotto*); nella foto piccola, la batteria di sabbia MGTES operativa a Buccino.

LA SCHEDA - MAGALDI

Azienda fondata nel 1929

Persone di riferimento: Mario Magaldi (presidente);
Letizia Magaldi (vice presidente business and corporate development)
Sito: www.magaldigreenenergy.com **Mail:** group@magaldi.com
Numero di brevetti: -
Dipendenti-collaboratori: 220



anni e usa solo materiali riutilizzabili come sabbia silicea e acciaio. Grazie alla collaborazione con Enel X, nel marzo 2023 è stato avviato un progetto che prevede la realizzazione di una «batteria termica» in grado di trasformare il calore accumulato nella sabbia a letto fluido in vapore di processo a circa 200 °C, usato da una fabbrica nell'area industriale di Buccino (Salerno) che si occupa della lavorazione di oli a fini alimentari.

Accanto a questa soluzione, il gruppo di ricerca e sviluppo dell'azienda, che collabora anche con enti e università italiane ed estere, ha messo a punto una tecnologia per la generazione diretta di energia pulita. Si chiama STEM®-CST: un campo specchi primari (eliostati) e un riflettore secondario (*beam-down*), colloca-

to sopra a 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, al cui interno c'è 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 intervalli di temperatura e pressione variabile (250-500 °C e 10-40 bar). Caratteristiche che rendono questo vapore ampiamente utilizzabile nei processi industriali.

de in Italy, la cui tecnologia è coperta da brevetto sia europeo sia mondiale.

È una soluzione che viene incontro alle esigenze delle industrie che vogliono usare energia rinnovabile ma che scontano la natura intermittente di queste risorse, soprattutto solari ed eoliche. Per rendere disponibile l'energia in maniera continuativa e affidabile è necessario avere a disposizione sistemi in grado di modulare la produzione di energia rinnovabile «spostandone» quantità importanti dalle ore di massima disponibilità a quelle di maggiore richiesta. Esattamente quello che fa MGTES, che accumula energia rinnovabile intermittente e rilascia in maniera costante energia termica fino a 400 gradi, direttamente utilizzabile nei processi industriali come quelli della carta, *food & beverage*, plastica, chimica, farmaceutici. L'impianto ha una vita utile di 30

anni e usa solo materiali riutilizzabili come sabbia silicea e acciaio.

A rendere differente questa soluzione è l'uso come mezzo di accumulo termico di particelle solide granulari, come la sabbia, materiale economico e facilmente reperibile, che permette di ottenere diversi vantaggi. «Il nostro sforzo è portare sul mercato soluzioni efficaci e concrete per ridurre l'uso dei combustibili fossili e la dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili delle industrie. Il calore rappresenta circa il 45 per cento delle emissioni legate all'energia e più del 50 per cento del consumo globale di energia di tutti i settori. Le applicazioni industriali rappresentano la quota maggiore del consumo di calore, pari al 40 per cento della domanda totale di calore, e circa il 70 per cento di questa domanda è attualmente soddisfatta da fonti fossili», conclude Magaldi.