

## Energia solare dalla sabbia: nasce in Italia il solare termodinamico

ENERGIE RINNOVABILI

# Energia solare dalla sabbia: nasce in Italia il solare termodinamico

**Dopo la sperimentazione in provincia di Salerno nella prossima primavera verrà realizzato il primo impianto. La nuova tecnologia sfrutta il comportamento della sabbia che, mescolata all'aria, si comporta come un liquido**

di Ludovico Fontana

Sarà installato la prossima primavera il primo impianto per ottenere energia solare dalla sabbia, realizzato dall'azienda campana Magaldi dopo una sperimentazione di circa un anno e mezzo. Lo STEM – acronimo di Solare termodinamico Magaldi, si scrive tutto maiuscolo – è un sistema che permette di trattenere energia nella sabbia, che mescolata all'aria si comporta come un liquido. È frutto di un progetto di ricerca portato avanti dal 2009 dalla società (specializzata nel trasporto di materiali ad alta temperatura) in collaborazione con tre istituti del Cnr (a Napoli, Firenze e Faenza) e con l'Università Federico II di Napoli, e che ha ottenuto un finanziamento Pon da parte del ministero dell'istruzione, università e ricerca di circa nove milioni di euro, coinvolgendo una ventina di ricercatori. La prima fase di sperimentazione nello stabilimento Magaldi di Buccino (Salerno), con un impianto da 100 kw, è durata circa un anno e mezzo ed è andata a buon fine. In primavera sarà installato il primo impianto per un cliente privato, in uno stabilimento nei dintorni di Messina. L'obiettivo, nel 2016, è di vendere il sistema Stem per produrre energia per le assolate miniere in Cile e in Australia.

## Energia solare dalla sabbia: nasce in Italia il solare termodinamico



### Come funziona

Lo STEM si basa sulla tecnologia del letto fluidizzato, utilizzata da molti anni nell'industria per determinati processi chimici ma finora «mai applicata per accumulare energia solare». «Si tratta di un sistema costituito da particelle solide, nel nostro caso di sabbia, che vengono tenute in sospensione con dell'aria. In questa maniera la miscela aria-sabbia si comporta come un liquido», spiega Gennaro De Michele, 64 anni, ex capo della ricerca di Enel, direttore scientifico del progetto. La sabbia è un materiale perfetto: perché non inquina, costa poco, resiste fino a 1600 gradi. Il suo limite è che scambia male il calore. Il problema è stato risolto facendo in modo che prenda le caratteristiche di un liquido, che trasmette meglio il calore. Infatti spiega De Michele: «Se lei ha un recipiente con della sabbia ferma e sotto pratica dei fori attraverso i quali fa attraversare dell'aria, quando la velocità dell'aria sarà sufficiente a tenere in sospensione le particelle, il sistema si comporterà come un liquido, e se ad esempio inclina il recipiente il pelo libero (la superficie in condizioni di pressione atmosferica, ndr) della miscela aria- sabbia rimarrà orizzontale proprio come se fosse acqua. La tecnologia del letto fluidizzato combina così alcune proprietà dei liquidi, come la viscosità e la possibilità di rimettersi in moto, con le proprietà tipiche dei solidi. Questo sistema permette di assorbire calore, conservarlo anche per lunghi periodi e di poterlo trasferire quando si vuole. Lo STEM, quindi, prende energia solare, la accumula e poi la può scambiare per

## Energia solare dalla sabbia: nasce in Italia il solare termodinamico

produrre vapore ad alta temperatura che utilizzando le macchine già in uso nelle attuali centrali produce energia elettrica». Questa «batteria termica ad energia solare» in realtà può essere alimentata anche con il calore proveniente da altre fonti come biomasse e gas naturale ed è per questo un naturale sistema ibrido.

### Le prossime fasi

In Sicilia sarà realizzato un impianto dieci volte più grande di quello installato in Campania. La tecnologia è modulare: così se un impianto si guasta gli altri continueranno a funzionare, e sarà possibile produrli in serie. Quella siciliana sarà la prova definitiva. A seguire, nel 2016, partirà la vendita all'estero. «In base alle nostre ricerche di mercato – conclude De Michele - ci sono decine di miniere isolate in Australia e in Cile che oggi utilizzano il diesel. Sono posti dove è necessario e conveniente usare energia pulita e ecocompatibile».