

# Energia, il potenziale enorme del geotermico pulito

*Fonti alternative. Quest'anno in Germania entrerà in funzione un impianto che consente di sfruttare il calore in profondità in modo illimitato e senza emissioni. Negli Usa iniziative simili usando il fracking*

Pagina a cura di Elena Comelli

Geretsried è una cittadina dell'Alta Baviera famosa per i paesaggi fluviali lungo l'Isar, un ecosistema unico in Europa. Da qualche mese, però, è diventata famosa in Germania anche per un altro motivo: un buco profondo 7mila metri, alla ricerca del Sacro Graal dell'energia. Si tratta della prima applicazione commerciale di una tecnologia geotermica innovativa, che promette di fornire energia pulita e illimitata sfruttando il calore delle profondità della Terra con un circuito chiuso e quindi senza emissioni.

Gli impianti geotermici tradizionali funzionano sfruttando i serbatoi naturali di acqua calda sotterranea per alimentare turbine in grado di generare elettricità 24 ore al giorno. In Italia, i primi impianti per lo sfruttamento industriale dei soffioni boraciferi toscani furono inaugurati 200 anni fa dal francese François Jacques de Larderel, che lanciò le fortune dell'area di Larderello (ribattezzata nel 1846 con il suo nome), dove oggi si produce quasi metà dell'energia elettrica toscana. Tuttavia, sono pochi i siti che hanno le condizioni giuste per questo tipo di sfruttamento, tanto che il geotermoelettrico produce solo lo 0,2% dell'elettricità europea e lo 0,4% di quella americana.

«Le rocce calde si trovano ovunque sotto la superficie della Terra, a varie profondità in funzione dell'età geologica del territorio, e non è più necessario trovare serbatoi naturali di acqua sotterranea per raccogliere quel calore. Utilizzando tecniche di perforazione avanzate è possibile immettere acqua in profondità e sfruttare questa riserva di calore con dei circuiti chiusi per produrre energia quasi ovunque», spiega Bruno Della Vedova, presidente dell'Unione Geotermica Italiana.

Il potenziale è enorme: la Germania stima che in quelle rocce ci sia abbastanza energia per soddisfare l'intero fabbisogno tedesco e ha lanciato un'iniziativa per sviluppare tecnologie innovative capaci di raccogliere quel calore, con incentivi generosi. Non a caso il cancelliere Olaf Scholz si è scomodato per far visita al

cantiere di Geretsried, dove la canadese Eavor sta applicando la sua tecnologia a circuito chiuso, sperimentata in un progetto pilota vicino a Edmonton, nella provincia dell'Alberta.

L'impianto, che dovrebbe entrare in funzione parzialmente già quest'anno, avrà una capacità di 64 megawatt di potenza termica e 8,2 megawatt di potenza elettrica, per la cui produzione è stato scelto un impianto fornito da Turboden, leader mondiale negli impianti Orc. «Il nostro obiettivo è sfruttare quanta più energia geotermica possibile entro il 2030, per immettere nelle nostre reti di teleriscaldamento una quantità di calore dieci volte superiore a quella attuale», ha annunciato Scholz durante la visita. Con 42 impianti operativi, 12 in via di costruzione e altri 82 in progettazione, Berlino punta molto sulla geotermia profonda e in particolare sui circuiti chiusi a zero emissioni, che rendono gli impianti più facili da accettare per la popolazione locale. Per raggiungere i suoi obiettivi avrà bisogno di un centinaio di nuovi impianti nei prossimi 5 anni.

L'Eavor-Loop a Geretsried avrà quattro loop, ciascuno con due assi di perforazione paralleli. Da uno dei due pozzi gverticali partirà una perforazione orizzontale, per realizzare una serpentina lunga 3,2 chilometri in andata e ritorno, fino a ricollegarsi con il secondo pozzo verticale. La sfida è collegare i pozzi in profondità, in modo da creare un gigantesco scambiatore di calore sotterraneo, ha spiegato John Redfern, fondatore e ceo della società. Una volta chiuso il circuito, un fluido brevettato viene immesso al suo interno per raccogliere il calore di profondità e portarlo in superficie grazie a un effetto simile a quello di un termosifone, dove la differenza di densità tra un fluido caldo e freddo spinge verso l'alto il calore, che poi può essere immesso nella rete di teleriscaldamento e trasformato in energia elettrica. Eavor, che si è assicurata il sostegno di Bp, Chevron e Microsoft, ha sviluppato questo progetto anche con il sussidio di 91,6 milioni di euro dal Fondo europeo per l'innovazione e con 130 milioni da un consorzio di banche guidate dalla Bei(45 milioni). Un secondo progetto vicino a Hannover è in corso di preparazione.

Il progetto bavarese è il più vicino, ma non certo l'unico sul fronte della geotermia a ciclo chiuso. In Utah sono in corso due iniziative, in parte simili all'Eavor-Loop. Una è Utah Forge, un progetto di ricerca da 220 milioni di dollari finanziato dal Dipartimento dell'Energia. L'altra è di Fervo, una start up di Houston. In entrambi i casi si tratta di perforare due pozzi a forma di "elle", che si estendono per migliaia di metri nel granito caldo prima di curvare ed estendersi in orizzontale. Qui i progetti divergono da quello di Eavor e utilizzano il fracking, che prevede l'uso di esplosioni controllate per creare fessure nelle rocce tra i due pozzi verticali. Infine si

inietta acqua nel pozzo di andata, sperando che migri attraverso le fessure ed esca dall'altro pozzo. Entrambi i progetti hanno avuto successo, riuscendo a portare il calore in superficie, ma è chiaro che l'utilizzo del fracking ha diversi svantaggi e in Europa non si potrebbe applicare. Negli Usa, invece, tutto è possibile, tanto che Turboden ha appena ricevuto da Fervo la commessa di una centrale da 90 megawatt.

© RIPRODUZIONE RISERVATA