

GEOTERMIA

not peer reviewed

Fonti Rinnovabili, Geotermie ad Alta e Bassa Entalpia, opportunità e prospettive

Renewable Resources, High to Low Enthalpy Geothermal, opportunities and perspectives

Paolo Cerutti

Co-Editor in Chief di Acque Sotterranee - Italian Journal of Groundwater - editors@acquesotterranee.com

paolo.cerutti@ecotercpa.it

Keywords: *geothermal, high-enthalpy, low-enthalpy, geothermal lithium, energy geostructures.***Parole chiave:** geotermia, alta entalpia, bassa entalpia, litio geotermico, geostrutture energetiche.

Si parla molto in questo periodo di Geotermia, anche perché in una fase di crisi energetica quale quella in cui siamo, ogni fonte domestica rappresenta una possibilità di riduzione della dipendenza da paesi stranieri, specialmente se si pensa ad una rinnovabile per eccellenza quale è la geotermia. Ed in materia di geotermia non possiamo non richiamare le differenze tra geotermia profonda “elettrica” (alta entalpia), il cui potenziale è ben presente in Italia, seppur in aree circoscritte del paese (Toscana in primis), e geotermia superficiale per il “geoscambio” (bassa entalpia), ubiquitaria ed utilizzabile per la climatizzazione mediante pompe di calore geotermiche (acqua-acqua).

Relativamente all'Europa, la pubblicazione del *EGEC (European Geothermal Energy Council) Market Report* fornisce una valutazione approfondita dell'evoluzione dell'industria geotermica durante il 2021. Il settore geotermico in Europa si è già prodotto in un recupero molto significativo dopo il rallentamento dovuto al COVID, recupero testimoniato tra l'altro da alcuni fatti:

- il settore della climatizzazione (*heating&cooling*) ha inciso in più della metà dei nuovi progetti commissionati; le vendite di GSHPs (*Ground-Source Heat-Pumps*) hanno raggiunto livelli di crescita record (73% in Francia, 59% in Austria, 35% in Belgio, 10% in Germania);
- sono stati avviati 14 nuovi progetti relativi a geothermal district heating&cooling systems, dei quali 3 in Francia, 3 in Olanda, altri in Germania, Polonia e Svizzera, nonché il primo progetto di *geothermal district cooling* addirittura in Finlandia.

Relativamente all'Italia, il nostro paese dispone del più alto numero in Europa di installazioni di pompe di calore per la climatizzazione, ma purtroppo la maggior parte di esse non sono geotermiche, bensì aero-termiche (aria-acqua o aria-aria). Secondo il GSE, la quota di pompe di calore nel totale della produzione termica mediante rinnovabili è del 25% circa, ma di questa percentuale solo una parte assolutamente troppo limitata è rappresentata da GSHPs. Va sottolineato tuttavia che ad oggi in Italia non disponiamo di un registro nazionale,

ed i dati sul numero di installazioni corrispondono a quelli forniti dal mercato, in base ai quali ANIGHP (Associazione Nazionale Impianti Geotermia Heat-Pump) stima un totale annuale di 1000/1200 impianti, con una potenza media di circa 30 kW e un turnover di circa 100 milioni di euro.

Sullo sfondo di ogni valutazione e di ogni scelta rimane quindi e comunque sempre un tema: quale Geotermia, per quale Paese. Al netto di considerazioni di carattere politico o sociale, che questo articolo omette volutamente, ogni scelta di programmazione, in particolar modo nel caso della Geotermia a Bassa Entalpia, non può non tener conto del contesto in cui i programmi si devono sviluppare; ed il contesto nazionale italiano possiede caratteristiche geografico-fisiche sicuramente peculiari rispetto a molti altri paesi europei, soprattutto a livello di infrastrutturazione.

Ma nel caso della Geotermia a Bassa Entalpia (o Geoscambio) le caratteristiche del territorio non devono far dimenticare quelle del Geoscambio stesso, che rappresenta una soluzione che fa risparmiare energia, che può essere realizzata praticamente ovunque, che quindi produce benefici a km0, in grado di contribuire in misura determinante a decarbonizzazione e transizione ecologica, che ha impatto estetico nullo, non richiede accumulo, funziona giorno e notte, ed il cui costo va valutato in termini di extra-costi, cioè del suo costo totale al netto dei costi di tutte le componenti e/o le lavorazioni che l'impianto geotermico sostituisce o rende inutili, es.: caldaia tradizionale, adduzione gas, opere murarie specifiche, canna fumaria, centrale termica, norma antincendio, solare termico, solare fotovoltaico, climatizzazione estiva, altri consumi termici *indoor*.

Non ultime vengono due ulteriori brevissime considerazioni, attinenti ciascuna delle due diverse geotermie sopra indicate distintamente (alta e bassa entalpia) e le rispettive prospettive di sviluppo di ulteriori fronti.

Nel caso della geotermia ad alta entalpia, ci si riferisce in particolare al “litio geotermico”. Il litio è un metallo il cui

uso è stato a lungo limitato ad ambiti particolari, mentre recentemente ha assunto un peso decisivo, quindi strategico, nello sviluppo di batterie e quindi anche nella diffusione di veicoli elettrici. Nel nuovo millennio la domanda di litio è così decuplicata e le proiezioni per il prossimo futuro indicano che il fabbisogno continuerà ad aumentare. Premesso che il litio è ricavato da giacimenti in contesti diversi (*hard-rock* e *brines*), si sta sviluppando un interesse specifico per la ricerca di litio in acque termali sotterranee (*geothermal brines*) di alta temperatura. In Italia nei mesi scorsi Enel Green Power e Vulcan Energy hanno annunciato di aver sottoscritto un *“agreement that focuses on geothermal lithium research. This agreement brings together the companies’ respective expertise in geothermal energy and lithium extraction. The collaboration involves a phased approach”*.

Nel caso invece della geotermia a bassa entalpia (geoscambio), ci si riferisce alle “geostrutture energetiche”, sistemi innovativi, seppur di applicabilità più limitata di altri; si tratta di opere geotecniche e/o infrastrutturali che inglobano scambiatori di calore, e che svolgono quindi una duplice funzione, quella strutturale e quella energetica; corrispondono per lo più ad opere di fondazione (pali, micropali, paratie) e ad altre strutture ed infrastrutture quali diaframmi e tunnel; in merito a questi ultimi giova sottolineare che Acque Sotterranee sta pubblicando in questi giorni una edizione inglese (*“Guidelines for sustainable management of groundwater inflows and geothermal heat in tunnels”*) delle Linee Guida prodotte dal Gruppo di lavoro GESTAG di IAH Italia, già pubblicate in italiano nel dicembre 2020 (*“Linee guida per la gestione sostenibile delle venute d’acqua e del calore geotermico nelle gallerie”*), edizione che comprende una nuova sezione esplicitamente arricchita con riferimento alle geostrutture ed al recupero di calore che queste consentono.

Concludiamo questa *review-column* sulla geotermia, tornando nuovamente agli auspici di EGEC, il cui Segretario Generale Philippe Dumas ha sottolineato quest’anno che il *“2021 proved that geothermal is the most reliable, cost-effective and ‘go-to’ solution for local authorities, industry, households and commercial buildings. Now it is important for regulators to give it the same recognition and support as other technologies to ensure energy independence and climate security before 2030. Today geothermal finally achieved the recognition it has long merited. Now it is vital that permitting rules, an EU-wide financial risk mitigation framework and stronger rules to remove fossil heating are put into action.”*