

## IL CALORE DELLA TERRA, INESAURIBILE E SEMPRE DISPONIBILE

## Geotermia, fonte alternativa da valorizzare

Quando si parla di fonti alternative e rinnovabili spesso non si affronta con particolare interesse l'argomento geotermia: il calore della Terra è una fonte di energia naturale che da sempre accompagna la storia del pianeta. Questa fonte di energetica si può considerare inesauribile, costantemente disponibile e, soprattutto rinnovabile. Spesso si pensa alla geotermia solo in termini di energia ricavata dal vapore termico da utilizzare in centrali termoelettriche o in centri idrotermali per le acque termali (es. Larderello), ma si dimentica che anche nelle nostre zone si possono prevedere anche piccole "utilizzazioni locali".

Questa operazione è resa possibile dalle pompe di calore, motori che tutti noi conosciamo nella forma più diffusa rappresentata dai frigoriferi. Questa tecnologia sfrutta la temperatura costante che il terreno mantiene lungo tutto il corso dell'anno: normalmente, già ad un metro di profondità si riescono ad avere circa 10-15 °C costanti, questo permette di estrarre calore d'inverno per riscaldare un ambiente, e di cedere calore durante l'estate per raffrescarlo.

A questo punto si utilizza la pompa di calore che sfrutta la differenza di temperatura fra il terreno e l'esterno e renderlo disponibile per gli usi civili. Più questa differenza è alta, migliore è il rendimento. La pompa di calore necessita di energia elettrica per funzionare, per cui al fine di rendere l'impianto ambientalmente più compatibile ed energeticamente autosufficiente, si può abbinare un impianto fotovoltaico che produrrà l'energia necessaria per alimentare la pompa di calore.

Gli impianti geotermici di fatto possono essere a circuito aperto (open loop) utilizzando l'acqua di falda presente nel sottosuolo ed a circuito chiuso (closed loop) sfruttando direttamente la conducibilità del

terreno stesso, sulla base del fatto che, esemplificando, si riutilizzi o meno l'acqua presente nell'impianto.

Pur a fronte di una relativa complessità del quadro geologico ed idrogeologico che di volta in volta deve essere definito, questi metodi rivestono particolare interesse in virtù della possibile realizzazione in buona parte del territorio e della relativa semplicità della tecnologia necessaria e sufficiente perché i sistemi geotermici progettati garantiscano la massima efficienza: spesso si sottovaluta l'uso di questa fonte energetica per gli usi domestici civili.

Il 25 marzo 2011 a Caorso si è tenuto un incontro che ha trattato in maniera specifica l'argomento geotermia dal titolo "fonti rinnovabili: geotermia a bassa entalpia progettazione di sistemi geotermici per "piccole utilizzazioni locali", che ha avuto ampia partecipazione da parte dei geologi locali, oltre che di tecnici ed amministratori e persone interessate all'argomento. Quest'anno, dal 19 al 21 settembre presso la fiera di Ferrara si terrà l'evento GeothermExpo 2012, l'unico evento fieristico in Italia interamente dedicato a tutti gli aspetti della geotermia, in cui verranno proposte le evoluzioni e lo sviluppo di nuove tecnologie applicate alla geotermia. Durante tale evento ampio risalto avrà la definizione ed il confronto riguardante le procedure autorizzative per la realizzazione di impianti geotermici sia open che closed loop ed il successivo sfruttamento della risorsa utilizzata, i regolamenti per l'autorizzazione di tali impianti, oltre che, la proposta di "linee guida" per gli studi idrogeologici da produrre per l'iter autorizzativo di detti impianti.

Sicuramente l'iter procedurale autorizzativo rappresenta un punto importante di confronto: da un punto di vista normativo non esiste una legislazione nazionale che permette di dare regole chiare e soprattutto

univoche su questo argomento, trovando iter molto differenti tra regione e regione ed addirittura nelle varie province. Gli impianti a circuito aperto (con realizzazione di uno o due pozzi idrici) prevedono spesso diverse autorizzazioni, quella per la realizzazione del pozzo di emungimento e quella relativa all'autorizzazione allo scarico dell'acqua utilizzata nel ciclo geotermico. Gli enti locali spesso devono valutare un iter autorizzativo che può risultare differente anche da una provincia all'altra, creando confusione nel professionista che deve seguire la pratica. Tali autorizzazioni presentano costi e soprattutto tempi di rilascio particolarmente significativi, che spesso disincentivano il privato cittadino dalla realizzazione dell'impianto stesso, quando invece sarebbe necessario incentivarne l'utilizzo, con la conseguenza che il privato preferisce allacciarsi agli impianti esistenti.

L'uniformità procedurale dell'iter autorizzativo per le sonde geotermiche e per i pozzi idrici, sia volti allo sfruttamento geotermico, che per semplici utilizzi idrici (irrigui, industriali, domestici, ecc) porterebbe ad una migliore gestione della tempistica di rilascio e dei relativi costi, attuale in un periodo critico dal punto di vista economico e di investimenti, come l'attuale.

Attualmente per le sonde geotermiche (closed loop) l'atto autorizzativo è di competenza del Comune (DM 14 gennaio 2008) e del Servizio Tecnico di Bacino della Regione (STB), art. 17 del Regolamento Regionale (RR) n. 41/2001. Per i pozzi geotermici (open loop) si hanno invece due aspetti procedurali: l'autorizzazione alla perforazione e derivazione di acqua pubblica (RR n. 41/2001) e la successiva autorizzazione ed immissione in falda (scarico). L'autorizzazione alla perforazione e derivazione è rilasciata dal Servizio Tecnico di Bacino competente,

mentre lo scarico in falda è rilasciato dalla Provincia di appoggio, in deroga all'art. 104 del D. lgs 152/2006.

Come Geologi auspichiamo e ci mettiamo a disposizione, al fine di poter portare la nostra esperienza per sviluppare in concerto con le istituzioni competenti "linee guida", che possano essere utili al fine di poter arrivare ad una modalità autorizzativa chiara con tempi definiti e certi. Si sottolinea come tali procedure, da un lato devono salvaguardare la risorsa idrica pubblica ed il relativo sistema ambientale, ma dall'altro devono permettere di arrivare alla realizzazione di tali impianti geotermici con spese e tempi contenuti. Attraverso l'equilibrio così raggiunto si potrà valorizzare ed incentivare questa forma di energia alternativa e rinnovabile, sia nell'ambito industriale, ma soprattutto in quello puramente domestico adibito ad abitazioni private.

In conclusione la scelta di puntare su una risorsa rinnovabile quale la geotermia è certamente un proposito che va a favore della sostenibilità ambientale, per il contributo alla riduzione dell'emissione di anidride carbonica e di polveri sottili derivanti dalla climatizzazione ordinaria, alimentata per lo più da combustibili fossili. Infatti la Regione Emilia Romagna ha emanato una Legge Regionale (L. R. 23.12.2004 n. 26) in accordo con la filosofia del protocollo di Kyoto e il Piano Energetico Regionale (PER), derivato dalla succitata Legge, evidenzia tra le varie fonti di energia rinnovabile atte al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e di autosufficienza energetica il solare, l'idroelettrico, l'eolico, le biomasse ed appunto la geotermia.

**Geol. Emani Emanuele**  
Consigliere dell'Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna  
**Geol. Mannini Massimo**  
Rappresentante della Consulta dei Geologi della Provincia di PC

