

NORMATIVA

not peer reviewed

Impianti geotermici a pompa di calore: quali criteri e parametri nella futura legislazione

Geothermal heat pump systems: what criteria and parameters in future legislation

Paolo Cerutti

Co-Editor in Chief Acque Sotterranee - Italian Journal of Groundwater

editors@acquessotterranee.com; paolo.cerutti@ecotercpa.it

Keywords: *regulation, geothermal, low-enthalpy, geo-exchange, ground-source heat pumps.*

Parole chiave: normativa, geotermia, bassa entalpia, geoscambio, pompe di calore geotermiche.

Agli impianti geotermici per il geoscambio mediante pompa di calore ci siamo già dedicati in queste pagine, in virtù dell'opportunità che essi rappresentano per l'economia e l'ambiente, a maggior ragione nel periodo "storico" in cui ci troviamo.

Giova ripetere da un lato che un sistema di geoscambio è un sistema che utilizza il sottosuolo come serbatoio da cui attingere o verso cui smaltire calore per alimentare una pompa di calore con finalità di climatizzazione (invernale ed estiva) di un edificio, e dall'altro ciò che intendiamo per opportunità: lo sviluppo delle pompe di calore geotermiche genera ricadute positive, di natura socio-economica (ricadute industriali e occupazionali) e micro-economica (risparmio in bolletta per le famiglie), ambientale (riduzione di emissioni climalteranti e nocive), sanitaria (minor impatto di patologie polmonari) ed energetica (riduzione import e risparmio energia primaria).

Recentemente (13-16 settembre) si è tenuta a Piacenza GEOFLUID, 24ma Fiera Internazionale, biennale, a tema *Drilling & Foundation: Technologies and Equipment for Prospecting, Extracting and Conveying Underground Fluids*, che ha ospitato anche un programma di Convegni ricco di eventi dedicati in toto od in parte ai sistemi di geoscambio.

Relativamente alla legislazione e/o normativa in materia, un po' meno recentemente (nell'ottobre 2022) è stato viceversa pubblicato dall'allora Ministero della Transizione Ecologica, il Decreto 30 settembre 2022 *"Prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, destinata al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e misure di semplificazione per l'installazione dei predetti impianti"* (Gazzetta Ufficiale n. 241 del 14 ottobre 2022).

Il Decreto Ministeriale di cui sopra, al netto delle considerazioni che seguiranno, rappresenta comunque un passo avanti, seppur timido, per un settore che prima di esso poteva contare su di una legislazione parziale e/o frammentata affidata a numerosi e diversificati atti regionali, se non solo provinciali, o a norme tecniche nazionali e non (UNI 11466-67-68, VDI 4640, ASHRAEE, ...).

Già il Decreto Legislativo 11 febbraio 2010 n. 22 definiva (art. 10) le piccole utilizzazioni locali (comma 2) entro limiti di potenza (2 MW) e di profondità (400 m) e prevedeva: al comma 3 che *"Le autorità competenti per le funzioni amministrative, comprese le funzioni di vigilanza, riguardanti le piccole utilizzazioni locali di calore geotermico sono le regioni o enti da esse delegate"*; al comma 5 che *"Le piccole utilizzazioni locali di cui al comma 2 sono sottoposte al rispetto della specifica disciplina emanata dalla regione competente, con previsione di adozione di procedure semplificate"*; al comma 6 che *"Le operazioni per lo sfruttamento delle piccole utilizzazioni locali possono essere vietate o limitate, dall'autorità competente, su aree già oggetto di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche di interesse nazionale o locale, previa valutazione delle possibili interferenze"*; al comma 7 che *"Le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono escluse dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale"*. Il D. Lgs. ha tra gli altri peraltro anche il merito di chiarire che le piccole utilizzazioni locali geotermiche non sono soggette alla disciplina mineraria di cui al Regio Decreto 29 luglio 1927, nel contesto peraltro di una norma nazionale sempre di provenienza mineraria, per la quale qualunque estrazione dal sottosuolo è soggetta a un canone e non contempla il concetto di estrazione di sola energia.

Il già citato D.M. 2022 riprende invece alcuni criteri preesistenti cercando di svilupparli, in parte tenendo conto delle peculiarità della geotermia, o geoscambio, per la climatizzazione, tra le quali la sua rinnovabilità, la continuità della produzione sulle 24 ore, la elevata sostenibilità ambientale, i suoi contributi sostanziali alla diminuzione sia delle emissioni climalteranti (CO₂), sia di quelle documentatamente dannose per la salute pubblica (polveri sottili), le ricadute economiche ed occupazionali che garantisce al paese nel suo complesso, infine il risparmio diretto che garantisce anche alle singole famiglie.

Il D.M. d'altra parte **esclude** purtroppo dal proprio campo di applicazione, oltre agli *impianti di produzione di calore da risorsa geotermica destinati alla produzione di energia elettrica*,

gli impianti a pompa di calore a circuito aperto in tutte le sue configurazioni (bilanciata e non), il circuito chiuso sopra ai 100 kW e fino a 2000 kW/2MW, tutti i circuiti chiusi a profondità maggiore di 170 m, tutte le regioni in cui opera una norma diversa; *riguardo* a quest'ultima fattispecie dovrebbe essere infatti fatto salvo quanto specificato dall'art. 6-quater della legge di Conversione (27/5/2022) del D.L. 1/3/2022, n. 17: *“Sono fatte salve le modalità operative individuate dalle regioni che abbiano liberalizzato l'installazione di sonde geotermiche senza prelievo o immissione di fluidi nel sottosuolo”*. Detto che ci sono alcune limitazioni poco comprensibili, ad esempio quella delle profondità delle sonde verticali, oppure quella riguardante anche le sonde orizzontali, oppure ancora quella dei limiti di potenza (50/100 kW), il bicchiere può essere comunque giudicato mezzo pieno se si ragiona nella prospettiva di volerlo riempire in breve tempo.

Continuando nella disamina, lo stesso D.M. **esclude per ora** dall'ambito di applicazione addirittura, per alcuni impianti, i nuovi edifici, e lascia spazio ad ipotesi preconcrete, una su tutte quella relativa all'inquinamento potenziale, escludendo dai propri precetti anche il caso di prelievo e restituzione da acqua di falda (impianti a circuito aperto), relativamente ai quali non elimina (ancora) l'equivoco di fondo per il quale detti impianti sottrarrebbero e comprometterebbero la risorsa indisponibile dello stato, cioè l'acqua (sotterranea nel nostro caso).

Al contrario, l'inquinamento idrochimico potenziale derivante dagli impianti geotermici è limitato, se non irrilevante, nella teoria come nella pratica, come altrettanto irrilevante è il contributo degli stessi impianti all'innalzamento termico del sottosuolo, al quale invece contribuiscono in misura sicuramente maggiore, ad esempio, il riscaldamento generalizzato “globale” del clima (*global warming*) e/o l'impermeabilizzazione nelle città di superfici sempre più estese, la quale genera le cosiddette isole di calore (*heat islands*) e/o la presenza nel sottosuolo di infrastrutture quali le linee metropolitane o altri sottoservizi tecnologici.

Se, a livello di criterio generale, in merito all'impatto termico è corretto chiedere che l'impatto venga quantificato e documentato, si dovrebbero però ad esempio al contempo fissare metodi, parametri e soglie uniformi a scala nazionale: documentare il pennacchio (*plume*) termico con riferimento alla portata massima di esercizio anziché a quella media, oppure talvolta ad una isoterma 0,2 °C tal'altra a quella 3 °C, oppure ad un termine di tempo di 3 o di 30 anni, cambia il risultato di diversi ordini di grandezza e di conseguenza la sua valutazione. Allo stesso tempo non è comprensibile come la restituzione in corpi idrici superficiali delle acque utilizzate per lo scambio termico, sia da una parte incentivato, altrove osteggiato.

Ora, è evidente che individuare da una parte criteri condivisibili, condivisi e meritori, dall'altra parametri avulsi dal contesto cui sono riferiti, crea problemi, se non danni, in sede di applicazione della norma: le già citate soglie di profondità e di potenza fissate dal D.M. ne sono un esempio.

Sotto il profilo della formazione e informazione, una lettura attenta del D.M., soprattutto delle sue premesse, laddove si dice che *“in considerazione dello sviluppo tecnologico delle attuali applicazioni, oltre che della loro diffusione e fruibilità, ad oggi tali semplificazioni amministrative risultano appropriate per impianti per una potenza fino ai 100 kW”*, ci induce a considerare la necessità di promuovere una maggiore conoscenza e divulgazione della reale situazione del mercato degli impianti geotermici a bassa entalpia in pompa di calore in Italia, in Europa e nel mondo, che evidenzia la grandissima presenza di impianti ben superiori ai 100 kW di potenza termica.

Altro elemento di incertezza nella progettazione dei pozzi per impianti a circuito aperto, incertezza che non si presenta nella stessa misura nella progettazione geologica di pozzi per altri utilizzi, riguarda il criterio della ridondanza: questa va intesa come coefficiente di correzione (in aumento) del dimensionamento (per numero e/o per diametro) dei pozzi di presa (e conseguentemente di quelli di resa); le necessità da cui deriva sono quelle di garantire la continuità del servizio dell'impianto e di non indurre problemi geotecnici su strutture esistenti, nonché le difficoltà insite nella realizzazione di pozzi “ideali” in contesti urbani già edificati. Una volta condiviso il criterio della ridondanza come principio, il range ammissibile per i coefficienti andrebbe determinato sulla base di un'analisi teorico-pratica e applicato al numero (o diametro) di pozzi minimo sufficiente, in ogni dato contesto idrogeologico, per garantire le portate di progetto. Nella realtà dei fatti si assiste, viceversa, all'applicazione di coefficienti alquanto diversificati (a volte è un addendo, altre un fattore, se non un esponente), affidata a criteri personali che il singolo geologo progettista valuta soggettivamente sostenibili tecnicamente ed economicamente.

Si potrebbe proseguire individuando altri esempi di criteri e parametri da condividere in vista della promulgazione di decreti integrativi, non è questa la sede per farlo, rimane sicuramente, però, l'auspicio che gli addetti competenti, nelle sedi opportune, avanzino proposte sostenute da solide argomentazioni scientifiche e tecniche, che nel testo attualmente vigente del D.M. 2022 non si intravedono, mettendo a disposizione della collettività ad esempio un database sugli impianti geotermici, con esempi di impianti realizzati, relativi costi ed eventuali impatti, nonché benefici economici ed ambientali.