

**GEOTERMIA**

not peer reviewed

**Impianti geotermici a pompa di calore - il geoscambio a circuito chiuso e aperto - glossario: prima selezione di definizioni fornite dalla legislazione vigente*****Geothermal heat pump systems - closed and open-loop geo-exchange - glossary: first selection of definitions provided by current legislation***

Paolo Cerutti

Co-Editor in Chief di *Acque Sotterranee - Italian Journal of Groundwater*  
editors@acquesotterranee.com - paolo.cerutti@ecotercpa.it**Keywords:** *low enthalpy geothermal, heat-exchange, open-loop, closed-loop, glossary.***Parole chiave:** geotermia a bassa entalpia, geoscambio, circuito aperto, circuito chiuso, glossario.

Questo numero della Rubrica è dedicato ad un primo glossario minimo, cioè ad una prima raccolta di definizioni relative agli impianti geotermici a pompa di calore (PDC), in particolare ai sistemi di geoscambio a circuito chiuso e aperto. L'utilità di una raccolta di questo tipo è stata individuata sia in base a specifiche segnalazioni e richieste di colleghi e più in generale di operatori del settore, sia in ragione delle evoluzioni legislative e normative cui è stato soggetto lo stesso settore in questi ultimi pochi anni e cui sarà soggetto nei prossimi.

La raccolta è suddivisa per ragioni editoriali in due parti, la prima delle quali (la presente) è riferita ad alcune delle definizioni fornite dalla legislazione vigente ed in particolare da:

1. "D. Lgs. 22/2010",
2. "D. Lgs. 3 marzo 2011 n. 28)",
3. "Decreto MITE 30 settembre 2022",

mentre nel prossimo numero della Rubrica si riporteranno:

4. le analoghe definizioni fornite dal Decreto MASE del 7 dicembre 2023 n. 414,
5. altre definizioni, e relative fonti ove esistenti.

**DEFINIZIONI****1. Da "D.Lgs. 22/2010"****Art.1 - Ambito di applicazione della legge e competenze (estratto)**

2. Ai sensi e per gli effetti del presente decreto legislativo, valgono le seguenti definizioni:

- a. sono risorse geotermiche ad alta entalpia quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito superiore a 150 °C;
- b. sono risorse geotermiche a media entalpia quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito compresa tra 90 °C e 150 °C;
- c. sono risorse geotermiche a bassa entalpia quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito inferiore a 90 °C.

5. Sono piccole utilizzazioni locali le risorse geotermiche come definite e disciplinate dall'articolo 10. Le stesse non sono

soggette alla disciplina mineraria di cui al regio decreto 29 luglio 1927, n.1443, e all'articolo 826 del Codice civile.

6. Le risorse geotermiche ai sensi e per gli effetti di quanto previsto e disciplinato dal regio decreto 29 luglio 1927 n.1443, e dall'articolo 826 del Codice civile sono risorse minerarie, dove le risorse geotermiche di interesse nazionale sono patrimonio indisponibile dello Stato mentre quelle di interesse locale sono patrimonio indisponibile regionale.

7. Le autorità competenti per le funzioni amministrative, ai fini del rilascio del permesso di ricerca e delle concessioni di coltivazione, comprese le funzioni di vigilanza sull'applicazione delle norme di polizia mineraria, riguardanti le risorse geotermiche d'interesse nazionale e locale sono le Regioni o enti da esse delegati, nel cui territorio sono rinvenute o il Ministero dello sviluppo economico di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che si avvale, per l'istruttoria e per il controllo sull'esercizio delle attività, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, della Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche – Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi di cui all'articolo 40 della legge 11 gennaio 1957, n.6, e successive modifiche, alla cui denominazione sono aggiunte le parole «e le georisorse», di seguito denominato UNMIG, nel caso di risorse geotermiche rinvenute nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana.

8. È esclusa dall'applicazione del presente provvedimento la disciplina della ricerca e coltivazione delle acque termali, intendendosi come tali le acque da utilizzarsi a scopo terapeutico, ai sensi dell'articolo 2 della legge 24 ottobre 2000, n.323.

9. Nel caso che insieme al fluido geotermico siano presenti sostanze minerali industrialmente utilizzabili, le disposizioni del presente provvedimento non si applicano qualora il valore economico dei KWH termici recuperabili da detto fluido risulti inferiore a quello delle sostanze minerali coesistenti. In tale caso si applicano le norme di cui al regio decreto 29 luglio 1927, n.1443 e quelle relative alla legislazione regionale di settore.

10. L'iniezione di acque e la reiniezione di fluidi geotermici nelle stesse formazioni di provenienza, o comunque al di sotto

di falde utilizzabili a scopo civile o industriale, anche in area marina, sono autorizzate dall'autorità competente.

#### Art. 10 - Piccole utilizzazioni locali

1. Sono piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle per le quali sono soddisfatte congiuntamente le seguenti condizioni:

- a. consentono la realizzazione di impianti di potenza inferiore a 2 MW termici, ottenibili dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi;
- b. ottenute mediante l'esecuzione di pozzi di profondità fino a 400 metri per ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva non superiore a 2.000 kW termici, anche per eventuale produzione di energia elettrica con impianti a ciclo binario ad emissione nulla.

2. Sono altresì piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle effettuate tramite l'installazione di sonde geotermiche che scambiano calore con il sottosuolo senza effettuare il prelievo e la reimmissione nel sottosuolo di acque calde o fluidi geotermici.

3. Le autorità competenti per le funzioni amministrative, comprese funzioni di vigilanza, riguardanti le piccole utilizzazioni locali di calore geotermico sono le Regioni o enti da esse delegate.

4. Le piccole utilizzazioni locali di cui al comma 1, sono concesse dalla Regione territorialmente competente con le modalità previste dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici, di cui al regio decreto 11 dicembre 1933, n.1775.

5. 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.

6. 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.

7. Gli impianti di potenza inferiore a 1 MW ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi geotermico e le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono escluse dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale.

#### 2. Da "D. Lgs. 3 marzo 2011 n. 28)"

##### Art. 2 - Definizioni

1. Ai fini del presente decreto legislativo si applicano le definizioni della direttiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2003. Si applicano inoltre le seguenti definizioni:

- a. «energia da fonti rinnovabili»: energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai

- processi di depurazione e biogas;
- b. «energia aerotermica»: energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore;
- c. «energia geotermica»: energia immagazzinata sotto forma di calore nella crosta terrestre;
- d. «energia idrotermica»: energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;
- e. «biomassa»: la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani;
- f. «consumo finale lordo di energia»: i prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura, alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione;
- g. «teleriscaldamento» o «teleraffrescamento»: la distribuzione di energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigerati, da una o più fonti di produzione verso una pluralità di edifici o siti tramite una rete, per il riscaldamento o il raffreddamento di spazi, per processi di lavorazione e per la fornitura di acqua calda sanitaria;
- h. «bioliquidi»: combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa;
- i. «biocarburanti»: carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa;
- j. «garanzia di origine»: documento elettronico che serve esclusivamente a provare ad un cliente finale che una determinata quota o un determinato quantitativo di energia sono stati prodotti da fonti rinnovabili come previsto all'articolo 3, paragrafo 6, della direttiva 2003/54/CE e dai provvedimenti attuativi di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto-legge 18 giugno 2007, n. 73, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2007, n. 125;
- k. «edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante»: edificio che ricade in una delle seguenti categorie:
  - i) edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 metri quadrati, soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro;
  - ii) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria;
- l. «edificio di nuova costruzione»: edificio per il quale la richiesta del pertinente titolo edilizio, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- m. «biometano»: gas ottenuto a partire da fonti rinnovabili avente caratteristiche e condizioni di utilizzo

- corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale;
- n. «regime di sostegno»: strumento, regime o meccanismo applicato da uno Stato membro o gruppo di Stati membri, inteso a promuovere l'uso delle energie da fonti rinnovabili riducendone i costi, aumentando i prezzi a cui possono essere vendute o aumentando, per mezzo di obblighi in materia di energie rinnovabili o altri mezzi, il volume acquistato di dette energie. Comprende, non in via esclusiva, le sovvenzioni agli investimenti, le esenzioni o gli sgravi fiscali, le restituzioni d'imposta, i regimi di sostegno all'obbligo in materia di energie rinnovabili, compresi quelli che usano certificati verdi, e i regimi di sostegno diretto dei prezzi, ivi comprese le tariffe di riacquisto e le sovvenzioni;
- o. «centrali ibride»: centrali che producono energia elettrica utilizzando sia fonti non rinnovabili, sia fonti rinnovabili, ivi inclusi gli impianti di co-combustione, vale a dire gli impianti che producono energia elettrica mediante combustione di fonti non rinnovabili e di fonti rinnovabili.

### 3. Da "Decreto MITE 30 settembre 2022"

#### Art. 2 - Definizioni

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le seguenti definizioni:

- a. «piccole utilizzazioni locali»: gli utilizzi di risorse geotermiche di interesse locale, così come definiti all'art. 10 del decreto legislativo n. 22 del 2010;
- b. b) «impianto a pompa di calore geotermica»: impianto tecnologico in cui è presente almeno una pompa di calore geotermica, così come definita alla lettera h). Sono assimilati a tale tipologia di impianti quelli in cui, in alternativa alla pompa di calore, sono presenti scambiatori di calore in sola modalità free-cooling o free-heating geotermici;
- c. «potenza termica»: potenza termica nominale della pompa di calore geotermica installata nell'impianto, erogata alle condizioni di riferimento previste dalle pertinenti norme tecniche di prodotto, quali la UNI EN 14511-1:2018 condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e refrigeratori per cicli di processo con compressore elettrico - parte 1: Termini e definizioni - per le pompe di calore elettriche a compressione di vapore;
- d. «fluido termovettore»: fluido circolante nell'impianto a circuito chiuso, impiegato per il trasporto e l'utilizzo del calore;
- e. «impianto a sonde geotermiche a circuito chiuso»: impianti definiti all'art. 10, comma 2 del decreto legislativo n. 22 del 2010, muniti di scambiatori termici interrati (sonde geotermiche), finalizzati al prelievo o alla cessione di calore al terreno, comprensivi di tutte le tubazioni poste sotto la superficie del suolo e/o sotto l'edificio, sia orizzontali che verticali, nonché le loro connessioni e giunzioni, i collettori e i dispositivi di chiusura e regolazione, incluse le pompe di calore (o i dispositivi di scambio termico), posti nel locale tecnico dell'edificio servito;
- f. «sonda geotermica»: dispositivo tecnologico, facente parte di un impianto a sonde geotermiche a circuito chiuso di cui alla lettera e), progettato per attuare lo scambio termico tra il fluido termovettore di cui alla lettera d) in esso circolante e il terreno con cui il dispositivo stesso è in contatto. Ai fini del presente decreto, le sonde geotermiche sono distinte in:
- 1) «sonde geotermiche orizzontali»: dispositivi installati all'interno di scavi a sviluppo prevalentemente orizzontale;
  - 2) «sonde geotermiche verticali»: dispositivi installati all'interno di pozzi verticali appositamente realizzati nel terreno;
- g. «test di risposta termica» o «TRT»: prova sperimentale che permette di rilevare le proprietà di scambio termico nel sottosuolo, necessarie per il corretto dimensionamento delle sonde geotermiche;
- h. «pompa di calore geotermica»: macchina termica capace di trasferire calore da una sorgente termica a un'altra a temperatura più alta. La pompa di calore geotermica fa parte di un impianto a sonde geotermiche a circuito chiuso ed è destinata al riscaldamento e raffrescamento dell'edificio servito o, più in generale, alla produzione di acqua calda o refrigerata;
- i. «procedura abilitativa semplificata» o «PAS»: procedura abilitativa semplificata di cui all'art. 6 del decreto legislativo n. 28 del 2011;
- j. «registro regionale di sistemi geotermici»: banca dati informatizzata contenente le coordinate geografiche, i dati tecnici e quelli di carattere ambientale relativi agli impianti a sonde geotermiche a circuito chiuso.