



Regione Emilia-Romagna

Piano Energetico Regionale

Risorse geotermiche



*Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia
Sostenibile*

*Collana di monografie
“LO SPORTELLO ENERGIA INFORMA”
coordinata da Carla Lanzoni*

*Testo redatto a cura di
Sandra Fabbri e Stefano Stefani*

agosto 2019

LA RISORSA GEOTERMICA

Vale la pena ricordare che, dal punto di vista energetico, quella geotermica è da sempre considerata una **fonte rinnovabile**. Tuttavia, tale definizione è tradizionalmente riferita a sistemi in grado di produrre energia (termica od elettrica) sfruttando direttamente il **calore fornito da fluidi ad alta temperatura** presenti nel sottosuolo. Ne sono un esempio:

- Larderello, in Toscana, dove fin dall'inizio del '900 la risorsa geotermica viene utilizzata per produrre energia elettrica
- Ferrara, nella nostra Regione, dove tale risorsa alimenta - dall'inizio degli anni '80 del secolo scorso - una rete urbana di teleriscaldamento che attualmente serve quasi 700 utenze con 67 Km di rete posata (5.170.000 mc di volumetria edilizia servita, e 142. 000 Mwht consegnati), e di cui è previsto a breve il raddoppio (annunciato dal gestore Hera nell'ottobre scorso).

Ad oggi, quella di Ferrara¹, rappresenta un esempio di eccellenza a livello europeo nel settore delle reti di teleriscaldamento urbano alimentate con fonte geotermica.

Con l'approvazione della nuova Direttiva Comunitaria sulla diffusione delle FER² e lo sviluppo della tecnologia delle "pompe di calore", il potenziale utilizzo delle risorse geotermiche ha assunto prospettive assai più rilevanti, con riferimento alla possibilità di utilizzare la **tecnologia degli "impianti geotermici a bassa temperatura"**, basati sullo scambio termico tra l'edificio ed il terreno reso possibile dall'accoppiamento tra:

- :pompa di calore³: grazie alle moderne tecnologie, tali apparecchi hanno raggiunto performances

¹ La fonte geotermica di Ferrara, più precisamente un giacimento carbonatico mesozoico mineralizzato ad acqua salata a una temperatura di 100/105°C, fu rilevata attorno agli anni Sessanta nel corso di sondaggi. Sfruttata a partire dal 1981, la sorgente viene pompata in superficie e, dopo aver ceduto l'energia termica alla rete di teleriscaldamento, viene reiniettata per garantire la stabilità geotecnica del sottosuolo. Con una portata d'acqua di circa 400 m³/h, contribuisce in modo significativo (con 14 MW) alla potenza totale che può essere erogata attraverso il teleriscaldamento.

² Nella direttiva 28/2008/CE viene infatti ridefinito il concetto di FER:

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; in particolare, si intende per:

- energia aerotermica: l'energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore;
- energia geotermica: energia immagazzinata sotto forma di calore sotto la crosta terrestre;
- energia idrotermica: l'energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;
- 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, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

³ La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire calore da un corpo a temperatura più bassa ad un corpo a temperatura più alta, utilizzando energia, generalmente in forma elettrica.

- notevoli, potendo sovente presentare un valore di COP variabile da 3 a 6⁴;
- sonda geotermica a circuito chiuso, inserita nel terreno mediante una perforazione a profondità generalmente variabili tra i 100 e i 300⁵ metri, nella quale viene fatto circolare un liquido che “preleva” calore dal terreno portandolo alla pompa di calore.

Vi è quindi un grande interesse verso questa tecnologia, in sostituzione dei tradizionali impianti termici per la climatizzazione degli edifici, che è in grado di contribuire significativamente al conseguimento degli obiettivi posti dai piani nazionali di diffusione delle FER e di contenimento della emissioni climalteranti.

⁴ COP è l'acronimo dell'inglese "Coefficient of Performance", ossia "Coefficiente di Prestazione", dato dal rapporto tra energia resa (alla sorgente di interesse) ed energia consumata (di solito elettrica), il cui valore fornisce la misura dell'efficienza energetica di una pompa di calore. Per esempio, un valore del COP = 3 indica che per ogni kWh d'energia elettrica consumato per il suo funzionamento, la pompa di calore rende disponibile all'impianto termico 3 kWh di calore.

⁵ Il gradiente termico (variazione della temperatura in funzione della profondità) del suolo varia in funzione del tipo di terreno o roccia (ovvero alla loro conduttività termica) ed è pari in media a circa 1 °C ogni 30 metri, praticamente costante: con una sonda a profondità di 300 metri, il gradiente termico è quindi di 10 °C.

Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili, recentemente pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico, pone l'obiettivo di coprire entro il 2020 il 17% dei consumi energetici nazionali con le energie rinnovabili: in questo contesto, il contributo fornito dalla geotermia dovrebbe passare dall'attuale 1,5 a circa il 2%.

Anche noi, come Regione Emilia-Romagna, siamo fortemente interessati ed in particolare nella revisione della DAL 156/08 (DGR n.1362/2010 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna del 30 settembre 2010) abbiamo riportato la nuova definizione di FER introdotta dalla Direttiva 28/2009, proprio per aprire la strada alla diffusione di questi sistemi.

LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

A fronte di questa tendenza, che negli ultimi anni si sta rapidamente affermando anche nel nostro Paese, si sta però sempre più avvertendo l'esigenza di trovare un quadro regolatorio stabile e chiaro.

A livello nazionale, un primo passo in tal senso è stato compiuto con la Legge 99/09 che ha aperto la strada ad un'importante modifica dell'assetto normativo per gli impianti geotermici a circuito chiuso: l'art. 27, comma 39 infatti dice che: *“Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, il Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e*

*della tutela del territorio e del mare e con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, emana un decreto volto a definire le prescrizioni relative alla posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, ovvero sonde geotermiche, destinati al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici, **per cui è necessaria la sola dichiarazione di inizio attività**". E' evidente quindi la volontà del legislatore nazionale di semplificare l'iter autorizzativo in modo da favorire la diffusione di tali impianti, tanto da proporre la sola DIA, e disciplinare finalmente il settore in modo chiaro ed omogeneo.*

E' poi ulteriormente intervenuto il Decreto Legislativo dell' 11/02/10 n. 22, che ha modificato il quadro normativo sulle risorse geotermiche ad alta, media e bassa temperatura. Il decreto, previsto dal comma 28 del medesimo art. 27 della Legge 99/2009, abroga in toto la preesistente Legge 896/1986 sulla "Disciplina della ricerca e della coltivazione delle risorse geotermiche".

Vengono quindi classificate le tre tipologie di geotermia, a seconda della temperatura dei fluidi:

- risorse geotermiche ad alta entalpia, con "una temperatura del fluido reperito superiore a 150 °C"
- risorse geotermiche a media entalpia, con "una temperatura del fluido reperito compresa tra 90 °C e 150 °C"

- risorse geotermiche a bassa entalpia, con “una temperatura del fluido reperito inferiore a 90 °C”

Con il nuovo provvedimento, all'art. 10 comma 2 vengono considerate “... 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”.

Per tali installazioni, il medesimo art. 10 del D.Lgs. prevede:

- la **predisposizione di un regolamento regionale** nel quale siano definite le relative procedure, che devono prevedere condizioni e modalità semplificate;
- per tutte le tipologie di impianto (sia comma 1 che comma 2) con potenza inferiore a 1 MW termico le procedure autorizzative non devono contemplare la fase di verifica di assoggettabilità ambientale.

LE PROBLEMATICHE APERTE E IL RUOLO DELLA REGIONE

D'altra parte, è necessario non sottovalutare le criticità ambientali connesse alla massiccia diffusione di perforazioni del suolo, com'è noto sostanzialmente riconducibili a tre aspetti che riguardano in particolare le installazioni in siti con presenza di falde acquifere. Si rischia infatti

- la possibile messa in comunicazione di falde di livello qualitativo diverso durante la fase di perforazione ed installazione, con il rischio di contaminare le falde utilizzate per l'approvvigionamento idrico-potabile
- un'anomalia termica indotta sulla falda acquifera durante l'esercizio dell'impianto, dovuta al costante prelievo di calore nell'intorno della sonda geotermica
- una possibile rottura della sonda e conseguente fuoriuscita del fluido termovettore.

Anche la Regione Emilia-Romagna, così come altre Regioni, ha intrapreso il processo di regolamentazione dell'utilizzo della geotermia a bassa entalpia, in grado di portare a sintesi le necessità di:

- supportare la politica regionale di promozione dell'utilizzo di FER per diminuire l'impiego di combustibili fossili e l'emissione in atmosfera di gas climalteranti;

- adottare le cautele atte ad evitare qualsiasi interferenza negativa con il sottosuolo, con gli acquiferi e con le acque sotterranee, sia in fase di perforazione che di realizzazione e completamento della sonda geotermica.

MODALITA' AMMINISTRATIVE PER EFFETTUARE RICERCA E COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE

Le modalità amministrative con cui si effettuano ricerca e coltivazione di risorse geotermiche sono indicate dal D.Lgs 22/2010 “Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche” che all’art 18 ha provveduto ad abrogare la legge geotermica (legge 896/1986) mantenendo al contrario in vigore, fino all’adozione delle nuove disposizioni in materia di cui all’art. 17, i regolamenti di attuazione della legge medesima e precisamente il D.P.R n. 395/1991 e il D.P.R 485/1994.

Le autorità competenti per le funzioni amministrative, ai sensi del comma 7 art. 1 del decreto citato, sono le regioni od enti da esse delegati.

La Regione Emilia-Romagna, con la legge n. 13/2015 ha delegato tali funzioni ad ARPAE.

CONCESSIONI GEOTERMICHE

In Regione Emilia-Romagna è stata riassegnata da ARPAE con provvedimento dirigenziale n. DET-AMB n. 5591 del 29 ottobre 2018 la concessione geotermica “Ferrara” in comune di Ferrara.

Con Deliberazione n. 758 del 20 maggio 2019 si è provveduto a quantificare i canoni dovuti dai titolari di permessi di ricerca e concessione di coltivazione di risorse geotermiche a media e bassa entalpia ai sensi del D.Lgs. n. 22/2010.

INFORMAZIONI FINALI



Per ulteriori informazioni

Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed
Economia Sostenibile

Sportello Energia

Tel. 051/5276577

mail:

sportelloenergia@regione.emilia-romagna.it

sito web:

<http://energia.regione.emilia-romagna.it/>