GEOELEC

Sommario

La generazione geotermoelettrica fonda le sue radici in Europa, in particolare nel campo a vapore secco di Larderello (Italia), dove hanno avuto luogo, rispettivamente nel 1904 e nel 1913, sia il primo test e sia l' inizio vero e proprio della produzione di energia elettrica. Da quel momento, la tecnologia geotermica si è costantemente sviluppata e la potenza totale attualmente installata ammonta a 1,8 GWe, generando circa 11,5 TWh di energia elettrica ogni anno. Da oltre un decennio, grazie all'ottimizzazione della tecnologia di sistema binario, l'elettricità geotermica può essere prodotta utilizzando temperature più basse rispetto al passato. Inoltre, con i Sistemi Geotermici Potenziati (EGS), una tecnologia innovativa introdotta nel 2007, l'energia geotermica può essere prodotta teoricamente ovunque in Europa.

I principali vantaggi di un impianto geotermico sono la fornitura di una potenza di base costante di energia rinnovabile, la diversificazione del mix energetico e la tutela contro la volatilità e l'aumento dei prezzi dell'elettricità. L'utilizzo della risorsa geotermica rappresenta inoltre, l'opportunità di sviluppo economico per un Paese sotto forma di tasse, canoni, export tecnologico ed occupazione.

Il potenziale geotermico è ufficialmente riconosciuto nei Piani d'Azione Nazionali per le Energie Rinnovabili (NREAPs) di alcuni Stati Membri dell'UE. Tuttavia, il potenziale effettivo è significativamente più grande. Al fine di aumentare la consapevolezza, GEOELEC - un progetto IEE co-finanziato dall'Unione Europea eseguito tra il 2010 e il 2013 - ha valutato e presentato per la prima volta il potenziale economico in Europa al 2020, 2030 e 2050. Le cifre sono piuttosto rilevanti, mostrano il grande potenziale geotermico e il ruolo importante che può svolgere nel futuro mix energetico.

Verso una maggiore produzione geotermoelettrica in Europa

GeoElec
Sommario

La generazione geotermoelettrica fonda le sue radici in Europa, in particolare nel campo a vapore secco di Larderello (Italia), dove hanno avuto luogo sia il primo test nel 1904 sia l'inizio vero e proprio della produzione di energia elettrica nel 1913. Da quel momento, l'innovazione tecnologica ha permesso il costante sviluppo della geotermia e la potenza totale attualmente installata è di circa 1,8 GWe, generando circa 11,5 TWh di energia elettrica ogni anno. Da oltre un decennio, grazie all'ottimizzazione della tecnologia di sistema binario, l'elettricità geotermica può essere prodotta utilizzando temperature più basse rispetto al passato. Inoltre, con i Sistemi Geotermici Potenziati (EGS), una tecnologia innovativa introdotta nel 2007, l'energia geotermica può essere prodotta teoricamente ovunque in Europa.

I principali vantaggi di un impianto geotermico sono la fornitura di una potenza di base costante di energia rinnovabile, la diversificazione del mix energetico e la tutela contro la volatilità/l'aumento dei prezzi dell'elettricità. L'utilizzo della risorsa geotermica rappresenta, inoltre, un'opportunità di sviluppo economico anche sotto forma di tasse, canoni, export tecnologico ed occupazione.

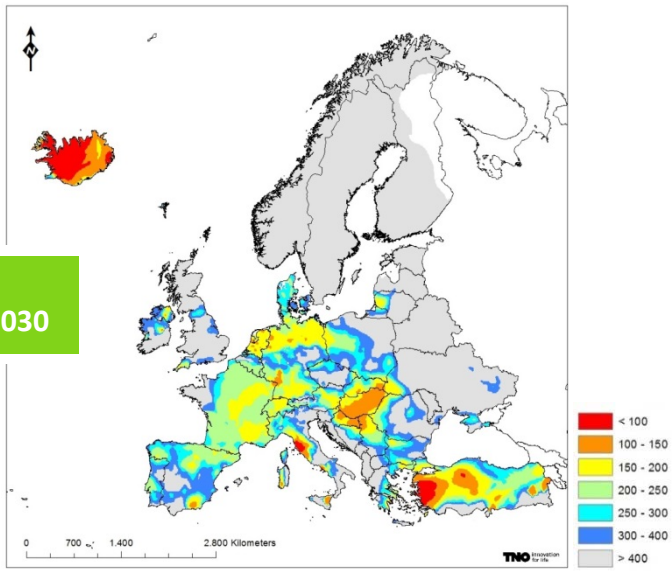
Il potenziale geotermico è ufficialmente riconosciuto nei Piani d'Azione Nazionali per le Energie Rinnovabili (NREAPs) di alcuni Stati Membri dell'UE. Tuttavia, il potenziale effettivo è significativamente più grande. Al fine di aumentare la consapevolezza, GEOELEC - un progetto IEE co-finanziato dall'Unione Europea eseguito tra il 2010 e il 2013 - ha valutato e presentato per la prima volta il potenziale economico in Europa al 2020, 2030 e 2050. Le cifre sono piuttosto rilevanti, mostrano il grande potenziale geotermico e il ruolo importante che può svolgere nel futuro mix energetico.

Valutazione della Risorsa

La valutazione del potenziale geotermico per la generazione elettrica è il risultato dell'integrazione di dati esistenti forniti dai Paesi UE-28 e da una nuova metodologia elaborata sulla base di quelle Canadese, Australiana e Americana. Il potenziale geologico (calore in posto) è stato tradotto in potenziale economico utilizzando, come Costo Livellato dell'Energia (Levelised Cost of Energy - LCoE), un valore minore di 150 €/MWh per lo scanario al 2030 e minore di 100 €/MWh per quello al 2050:

- **La produzione di energia elettrica in UE nel 2013 è 6 TWh**
- **La previsione di NREAP sulla produzione in UE-28 è di ca. 11 TWh**
- **La produzione potenziale di energia elettrica in Europa al 2030 è 174 TWh**
- **Il potenziale economico aumenta e produce più di 4000 TWh nel 2050**

Potenziale geotermico tecnico-economico al 2030



EURO/MWh

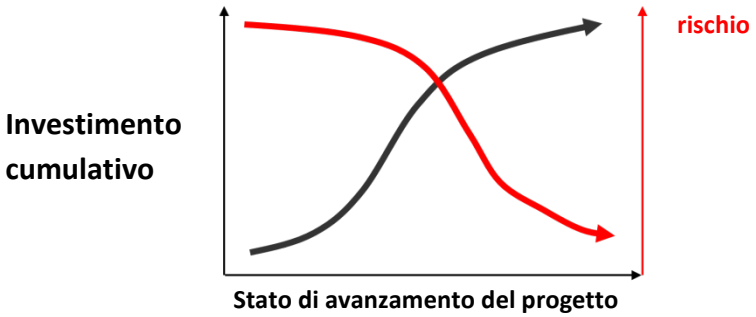
Economia e Finanza

Il finanziamento di un progetto geotermico comprende due elementi cruciali nella fase iniziale di sviluppo del progetto: un elevato capitale d'investimento per la fase di perforazione, che può rappresentare fino al 70% del costo totale del progetto, e un regime assicurativo a copertura del rischio minerario.

Essendo la valutazione di performance geotermica, prima della perforazione, soggetta a un alto grado di incertezza e l'EGS (Enhanced Geothermal sistema) in una fase di sviluppo ancora embrionale, il profilo di rischio è elevato rispetto alle fonti alternative di energia rinnovabile. Per affrontare queste sfide e facilitare la crescita della geotermia in Europa, sono necessari i seguenti incentivi finanziari:

- i regimi di sostegno sono strumenti cruciali di politica pubblica per la geotermia sia per compensare le carenze di mercato, sia per consentire il progresso della tecnologia lungo la sua curva di apprendimento;

- meccanismi di finanziamento innovativi si dovrebbero adattare alle specificità delle tecnologie geotermiche, secondo il livello di maturità del mercato e delle stesse tecnologie;
- un fondo assicurativo europeo per il rischio geotermico (European Geothermal Risk Insurance Fund, EGRIF) rappresenta un'interessante misura di supporto pubblico per il superamento del rischio geologico;
- nella pianificazione di un regime di sostegno, i politici dovrebbero adottare un approccio olistico, che vada oltre il costo attualizzato dell'energia e includa i costi di sistema e tutte le esternalità. Come alternativa, c'è la possibilità di offrire un bonus al geotermico per i vantaggi che esso offre al sistema elettrico globale: flessibilità e carico costante di energia.



Al fine di sostenere l'elaborazione di studi di pre-fattibilità finanziaria per i nuovi progetti, GeoElec ha sviluppato e messo a disposizione gratuitamente online un software per la prima validazione dei progetti di geotermici.

Inoltre, GeoElec ha studiato le questioni relative all'integrazione della rete dimostrando come la geotermia, fornendo una potenza di base costante, possa essere integrata senza problemi tecnici e con costi trascurabili.

Normativa e Accettabilità Sociale

Lo sviluppo geotermico promosso dal progetto GeoElec segue il concetto di sostenibilità. E' necessario un quadro normativo razionalizzato per le procedure di autorizzazione relative ai permessi di ricerca, alle concessioni e alla concorrenza per l'utilizzo delle risorse. Esistono ancora ostacoli normativi che possono causare ritardi e aumentare i costi dei progetti e, necessariamente, devono essere rimossi. L'impatto ambientale riguardante tutte le infrastrutture deve essere correttamente considerato e, dunque, anche le normative ambientali sono strumenti importanti per lo sviluppo di energia geotermica.

Tale sviluppo sostenibile del settore geotermico faciliterebbe l'accettabilità sociale. La mancanza di accettabilità sociale può danneggiare seriamente lo sviluppo della geotermia ed è un elemento importante da considerare. L'esperienza dimostra che accettabilità sociale è più elevata quando gli sviluppatori del progetto agiscono apertamente e forniscono informazioni chiare, questo aiuta a creare fiducia.

Impianto geotermico inserito nel paesaggio

Geothermal electricity action plan for Europe

Sulla base dei risultati del progetto, sono state formulate le seguenti raccomandazioni:

- Creare le condizioni per aumentare la consapevolezza dei vantaggi di questa tecnologia e delle sue potenzialità. Dovrebbero essere istituiti dei Comitati Nazionali per la Geotermia al fine di promuovere la tecnologia di fronte ai decisori politici e coinvolgere la Società Civile per favorire l'accettabilità sociale.

- Contribuire alla competitività economica dell'Europa, fornendo energia elettrica a prezzi accessibili. Al fine di progredire lungo la curva di apprendimento e distribuire a larga scala una tecnologia rinnovabile affidabile, dovrebbe essere lanciato un programma di punta europeo sugli EGS, compresi nuovi impianti dimostrativi e laboratori di prova. Si dovrebbero anche considerare nuove tecnologie, metodi e concetti.

- Stabilire le condizioni economiche e finanziarie per lo sviluppo geotermico: un Fondo Europeo Assicurativo per il Rischio Minerario (EGRIF) è un'opzione innovativa adeguata alle specificità della geotermia per ridurre il costo del rischio geologico ed è uno strumento complementare al supporto operativo, ancora necessario per compensare la mancanza di una parità di condizioni al contorno rispetto alle altre forme di energia.

- Migliorare l'istruzione e il processo di formazione. Sono necessarie competenze multidisciplinari e interazione tra diverse discipline. Creazione di network di Istruzione e Formazione per la geotermia che coinvolgano Piattaforme Industriali, Università e Centri di Ricerca in grado di sviluppare una forza lavoro per il futuro sviluppo geotermico.

- Contribuire allo sviluppo dell'economia locale. Creare posti di lavoro locali e stabilire un'industria geotermica in Europa in grado di impiegare più di 100.000 persone (esplorazione, perforazione, costruzione e produzione) entro il 2030.

Per ulteriori informazioni visitare: www.geoelec.eu

Cordinatore di Progetto: European Geothermal Energy Council
Renewable Energy House,63-67 rue d'Arlon, 1040 Brussels, T : +32 2 400 10 24, E: com@egec.org

Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

La responsabilità per il contenuto di questa pubblicazione è degli autori. Esso non necessariamente riflette l'opinione dell'Unione Europea. Né l'EACI né la Commissione Europea sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.