

---

## Breve commento al Documento di Consultazione SEN 2017, relativamente al potenziale ruolo energetico della Geotermia in Italia

Nel Documento di Consultazione si cita varie volte la geotermia per la posizione minimale che essa occupa attualmente nel Bilancio Energetico Nazionale e che corrisponde di fatto alla realtà presente. In una prospettiva di breve-medio termine è peraltro indispensabile valutare la geotermia come una delle risorse autoctone più importanti nel panorama italiano, per la produzione di energia elettrica nonché come risorsa ottimale (alle basse temperature) per la climatizzazione degli edifici e produzione termica (ad es. in calore di processo).

Per la produzione di **energia elettrica** fino ad ora sono state utilizzate esclusivamente le risorse dei serbatoi idrotermali di altissima temperatura della Toscana. Numerose altre risorse idrotermali sono in fase di ricerca, ed il loro sviluppo richiede una serie di interventi come discusso in seguito.

Le risorse idrotermali hanno, comunque, un limite territoriale (complessivamente ca 1500 km<sup>2</sup>) e che, in alcune zone (es. Campi Flegrei e altre) trovano limiti all'utilizzo, connessi con l'intensa urbanizzazione esistente: esse forniscono complessivamente una potenza di poco inferiore a 1000 MW e una produzione di ca 6 TWh, pari al 6% della produzione da rinnovabili e al 2% della produzione totale (*dati 2015*). Esiste tuttavia in Italia un potenziale geotermico molto maggiore nei cosiddetti **sistemi geotermici non convenzionali** (fluidi ipercritici, sistemi magmatici, salamoie calde, sistemi geopressurizzati, EGS) tutti presenti, talvolta anche sovrapposti, nel territorio nazionale e che, fatti oggetto sollecitamente di una sistematica attività di ricerca e sviluppo, potrebbero divenire industrialmente produttivi entro poco più di 10 anni, con un potenziale produttivo sicuramente oltre 10 volte quello del parco geotermico attuale, dell'ordine quindi di almeno 10000 MW di potenza (e produzione > 70 TWh).

La caratteristica principale della risorsa geotermica è la sua assoluta continuità temporale, per cui essa si presta ad essere utilizzata (a differenza del fotovoltaico e dell'eolico) come energia di base nel diagramma giornaliero dei consumi elettrici, pur non mancando di tecnologie che permettano la flessibilità della produzione.

Per quanto riguarda, invece, la produzione geotermica per riscaldamento e raffrescamento, le tecnologie geotermiche sono, dopo le bioenergie, quelle che principalmente contribuiscono alle reti di teleriscaldamento alimentate da fonte rinnovabile in Italia. In questo caso le risorse possono contare su una disponibilità geografica molto più ampia di quanto citato per la

produzione elettrica, in quanto le temperature richieste sono più basse e più facilmente accessibili. Tali risorse risultano disponibili a molti centri urbani e industriali, e potrebbero contribuire notevolmente agli obiettivi di decarbonizzazione ed efficienza energetica auspicata dalla SEN. Inoltre si ricorda che da subito è possibile il pieno sviluppo dei sistemi di riscaldamento (o più in generale di climatizzazione) degli edifici, mediante l'impiego di pompe di calore geotermiche, alimentate da acqua di falda o superficiale (in ciclo aperto), o da sonde geotermiche di limitata profondità (a ciclo chiuso).

Riguardo al documento SEN 2017 in dettaglio, si inviano le seguenti segnalazioni. Rispetto ai macro-obiettivi la geotermia contribuisce:

- a migliorare la **competitività del Paese**, in quanto garantisce la produzione energetica adattandosi sia a richieste energetiche base load che flessibili. Inoltre utilizza tecnologie di produzione italiana e favorisce la competitività delle imprese italiane.
- a traguardare gli **obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione** al 2030, in quanto energia rinnovabile e sostenibile, e contribuisce all'efficienza energetica con gli usi diretti del calore geotermico. Il know-how geotermico italiano di altissimo livello, riconosciuto anche a livello internazionale, si fonda su ricerca industriale e di base all'avanguardia. L'attenzione della società per l'utilizzo totalmente sostenibile delle fonti energetiche richiede ulteriori sforzi, intesi a fornire informazioni complete e corrette, e a incentivare una politica d'innovazione che ottimizzi ulteriormente il prelievo del calore dal sottosuolo.
- a migliorare la **sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture**, in quanto fonte energetica indigena, della quale il nostro Paese è particolarmente ricco, e si utilizza in maniera flessibile e sicura.

L'ulteriore sviluppo della geotermia risente particolarmente della mancanza di politiche abilitanti che eliminino le difficoltà regolatorie e procedurali e favoriscano l'autoconsumo. A tal fine, si propone di inserire:

- nella lista degli interventi relativi a tecnologie elettriche (pag. 11-12 del documento), la frase "per gli impianti geotermici la garanzia che l'iter autorizzativo si svolga in tempi e modalità adeguate, e che le politiche d'incentivazione abbiano termini temporali compatibili a quelli di messa in opera degli impianti"
- negli interventi relativi a tecnologie termiche (pag. 12) si citi la necessità che nei processi produttivi venga incentivata l'efficienza energetica mediante l'adeguamento degli impianti a utilizzo di fluidi con temperature prossime a quelle di reale utilità.

Per quanto riguarda la crescita della produzione energetica da geotermia, si segnala (in relazione a pag. 31) che la sua eccessiva lentezza non è determinata dalla mancanza di risorsa, bensì dall'eccessiva difficoltà di autorizzazioni a procedere, dalla mancanza di incentivi adeguati agli impianti con pompe di calore geotermiche e schemi di certificazione degli impianti, dall'esiguo numero di installatori qualificati.

Pur condividendo la necessità che la **crescita delle rinnovabili** siano **compatibili con le esigenze di contenimento dei costi in bolletta** (cit. a pag. 43), si sottolinea l'importanza che vengano adottate delle misure di sostegno e relativi meccanismi di accesso specifici per la geotermia, che ha caratteristiche diversificate rispetto alle altre fonti energetiche. Ad esempio, per quanto riguarda la produzione da risorse geotermiche profonde che richiedono la perforazione di costosi pozzi esplorativi per accedere alla risorsa, l'attuale sistema che obbliga al riconoscimento del carattere nazionale della risorsa per poter accedere all'incentivo è penalizzante. Un discorso in questo senso potrebbe essere inserito nella lista a pag. 52 della SEN.

Tra le rinnovabili elettriche, la geotermia ha un costo LCOE (mancante in Fig. 17, a pag. 43 della SEN) molto basso se comparato ad altre fonti rinnovabili, (cfr EIA, [https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/electricity\\_generation.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/electricity_generation.pdf)). I costi si sono mantenuti essenzialmente stabili (cfr. World Energy [https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/WEC\\_J1143\\_CostofTECHNOLOGIES\\_021013\\_WEB\\_Final.pdf](https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/WEC_J1143_CostofTECHNOLOGIES_021013_WEB_Final.pdf)) anche per mancanza di particolari investimenti nell'innovazione di questo settore. Si potrebbe almeno auspicare ad una deflessione dei costi nel settore.

Per quanto riguarda la produzione termica (riscaldamento e raffrescamento) si sottolinea che il contributo della geotermia, oggi esiguo seppure in crescita, può essere largamente aumentato con adeguata regolamentazione delle misure di efficienza energetica negli edifici che includano:

- l'obbligatorietà o quantomeno l'incentivazione all'utilizzo di pali energetici geotermici (geostrutture) in edifici di nuova costruzione salvo comprovata inadeguatezza geologica o tecnica,
- l'incentivazione a pompe di calore geotermiche, il cui coefficiente di efficienza energetica è superiore alle pompe di calore tradizionali ad aria. Inoltre le nuove tecnologie multisorgente di pompa di calore aria-acqua rendono le pompe geotermiche più convenienti economicamente rispetto al passato. Queste soluzioni tecnologiche, poco conosciute al momento in Italia, richiederebbero una politica iniziale di incentivazione per un rilancio applicativo e la diffusione, per poi prendere la via dell'autosostegno.
- l'incentivazione, tramite aiuti agli investimenti iniziali, alla messa in opera di teleriscaldamenti e raffrescamenti in aree urbane che utilizzino fonti geotermiche.

In merito alle previsioni di crescita della fonte geotermoelettrica (cfr. fig. 22 pag. 49 della SEN), si ritiene che le stesse risultino prudentiali. L'adozione di adeguate misure di supporto e regolamentazione del settore, oltre a costituire una condizione necessaria per permettere il raggiungimento dei livelli di produzione stimati al 2030, stimolerebbe il mercato consentendo di ambire ad obiettivi di generazione certamente più ambiziosi.

Il documento SEN non sembra sottolineare efficacemente lo sviluppo di tecnologie di heat storage, bilanciamento energetico estate/inverno e integrazione ottimizzata delle fonti rinnovabili e non.

In riferimento al consumo di suolo per la generazione da fonti rinnovabili, a pag. 55, si propone l'inserimento "Facendo riferimento ai soli impianti di produzione, le fonti rinnovabili sono, per loro natura e con l'eccezione della geotermia, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria".

Nella tabella dei risultati occupazionali a pag. 62 della SEN, la geotermia non risulta avere occupazione temporanea e investimenti: sarebbe utile indicare che tali valori non sono disponibili, in quanto certamente entrambe le cifre sono diverse da zero se si considera il valore dell'esplorazione e dell'analisi territoriale e ambientale svolta per i diversi permessi di ricerca e concessione in fase di richiesta.

In una prospettiva di breve-medio termine, nel quadro dell'auspicata **decarbonizzazione** nonché degli impegni assunti e sottoscritti in occasione del COP 21 di Parigi (dic.2015), per la salvaguardia del pianeta, si ritiene fondamentale quanto esposto al cap. 2.6 del Documento di Consultazione (Tecnologia, Ricerca, Innovazione), auspicando che la comunità nazionale ed europea comprendano la necessità di dare un rapido impulso, con adeguati finanziamenti, per l'attività di ricerca e sviluppo nelle tecnologie geotermiche, ed in particolare dei sistemi geotermici non convenzionali di alta temperatura, sopra citati.

Con queste applicazioni per le alte e le basse temperature, la geotermia può dare una risposta efficace e significativa sia per la produzione elettrica sia per la climatizzazione ambientale, nel pieno rispetto delle priorità di azione di cui ai punti 1, 2, 3, 4 del capitolo 2 del Documento SEN 2017.