

watergas.it

RIVISTA

NUMERO 4
MAGGIO 2025

**Speciale
Geotermia**

**GEOTERMIA, VERSO UN PIANO
D'AZIONE E UNA ROADMAP**

**COME LA GEOTERMIA PUÒ RENDERE
LE EOLIE AUTONOME E SOSTENIBILI**

**IDRICO, ADAS: BASTA INCOLPARE LA BUROCRAZIA,
MODIFICHE UTILI MA OCCORRE AGIRE**

**WATER RESILIENCE STRATEGY: UNA RISPOSTA
EUROPEA PER GESTIRE LA RISORSA IDRICA**

Vantaggi e impatti socio-economici della geotermia come principale fonte di energia rinnovabile

La geotermia è una fonte energetica inesauribile, stabile, sicura e disponibile localmente, con uno dei fattori di capacità più elevati tra le energie rinnovabili (85% nel 2022).

L'energia geotermica rappresenta un valido motore di sviluppo economico, sia a livello nazionale che locale. I benefici attesi dallo sviluppo dell'energia geotermica devono coinvolgere tutte le categorie di attori sociali e, per ciascuna di esse, devono essere individuati gli obiettivi attesi.

Condivisione dei benefici con le comunità locali

Ogni fase di sviluppo di un progetto geotermico, fin dalle sue fasi iniziali, ha un impatto sulle comunità locali e sarebbe, dunque, auspicabile se non necessario che gli sviluppatori acquisiscano l'approvazione di tutti i soggetti interessati. Un flusso continuo di informazioni trasparenti e scientificamente fondate, l'organizzazione di iniziative formative, il supporto ad attività culturali e ambientali e il coinvolgimento diretto nei progetti, perfino alcuni tentativi di co-progettazione di alcune parti dello sviluppo del progetto geotermico, permetterebbero una maggiore consapevolezza del reale ruolo dello sviluppo geotermico. Inoltre, grazie alla riduzione delle distanze rispetto alle posizioni assunte dai cittadini e dalle comunità locali, gli operatori acquisiscono fiducia e una maggiore efficacia operativa. L'informazione

e la condivisione dei benefici socioeconomici dell'energia geotermica rappresentano un aspetto cruciale per favorirne il diffondersi dell'utilizzo a fini industriali. Facendo leva sulle esperienze già acquisite e collaudate nel settore minerario, dedicare risorse a questo tipo di iniziative porta all'ottenimento della cosiddetta "Licenza Sociale per Operare" (i.e. SLO), basata su un processo di accettazione e approvazione da parte dei cittadini stessi. Si tratta di un "consenso implicito, indipendente da requisiti legali o statutari", che, dopo aver compreso le condizioni socioeconomiche e culturali locali, aiuta operatori e sviluppatori a mitigare le opposizioni e a rispondere alle aspettative della comunità, adottando una progettazione condivisa, creando occupazione locale e definendo iniziative condivise per lo sviluppo locale. Inoltre, l'utilizzo dei ricavi derivanti dallo sfruttamento geotermico a beneficio dei territori, in progetti che coinvolgono direttamente i cittadini e da cui le comunità traggono beneficio, comporta chiari vantaggi sociali per le comunità che vivono nei territori geotermici. L'uso diretto del calore geotermico può svolgere un ruolo importante nel rendere la geotermia profonda localmente accettabile.

Da questo punto di vista, l'esperienza toscana di coltivazione della risorsa geotermica e di definizione delle principali dinamiche sociali ed economiche che si determinano può essere di interesse.



Fig. 1. – scenari decarbonizzazione trasporto merci marittimo

Vantaggi per l'economia e le comunità locali

Il territorio geotermico toscano è da sempre caratterizzato da una relazione pragmatica, visibile e naturale con le manifestazioni geotermiche spontanee, o con gli usi industriali che si sono sviluppati intorno al calore proveniente dal sottosuolo. Oggi il rapporto tra ambiente, popolazione residente e risorsa naturale è cambiato e si cerca un nuovo e duraturo equilibrio tra produzione geotermoelettrica e sostenibilità. In Toscana è installata una capacità elettrica di quasi 1 GWe e sono stati realizzati 25 sistemi di teleriscaldamento geotermico; ogni megawatt di capacità geotermoelettrica installata crea mediamente 34 posti di lavoro. La geotermia toscana supporta circa 1000 posti di lavoro (di cui 700 direttamente in EGP) e oltre 2000 persone impiegate indirettamente con posti di lavoro nell'indotto (subappalto, turismo, ristorazione, ecc.).

L'auspicio è di promuovere un approccio sociale oltre che economico ed energetico a questa ricchezza, sostenendo una diversificazione produttiva e maggiori opportunità per lo sviluppo locale, compatibili con ruralità, bellezza del paesaggio, benessere dei cittadini e ambiente. Lo sviluppo nelle aree geotermiche può e deve essere sostenibile, fino a proporre un brand, un marchio territoriale aggregante, una leva di sviluppo, uno strumento in grado di produrre servizi e attrarre investimenti. Nelle aree geotermiche toscane non solo si produce energia rinnovabile, pari a oltre un terzo del fabbisogno elettrico regionale, ma sono già presenti filiere agroalimentari, serre, musei, resti archeologici, borghi medievali sotto le cui strade lastricate di pietra scorrono oggi le tubature del teleriscaldamento.

Ma occorre fare ancora molto di più.

L'uso diretto del calore geotermico per processi industriali o nel settore agroalimentare può aumentare la competitività delle PMI. Oltre al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti a prezzi accessibili, come già avviene per circa 14.000 utenti in Toscana, la geotermia può essere utilizzata nelle serre (27 ettari sono riscaldati con la geotermia), per numerose applicazioni industriali, dove sono richieste grandi quantità di calore e/o freddo. Il sistema geotermico rappresenta anche un'attrazione turistica: oltre all'utilizzo di calore per centri termali e balneologia, i fenomeni geotermici naturali, combinati con

il turismo industriale rivolto a centrali elettriche e musei di storia industriale, attraggono visitatori. Nelle aree geotermiche in Toscana si contano quasi 60.000 visitatori all'anno (ma in Islanda sono oltre 100.000!), con un trend in crescita. La geotermia diversifica l'offerta turistica e contribuisce ad estendere la stagionalità del turismo.

I fondi che i territori ricevono a titolo di compensazione ambientale dall'energia geotermica vengono utilizzati per investimenti pubblici, infrastrutture e supporto allo sviluppo di nuove imprese in linea con le vocazioni locali, o per migliorare la competitività delle imprese esistenti e l'attrattività dei territori. Ma svolgono anche un ruolo essenziale nel concedere la Licenza Sociale ad Operare, poiché sono un buon esempio di condivisione dei benefici derivanti da questa risorsa.

Lo sviluppo geotermico è strettamente legato alla ricerca e all'innovazione tecnologica, poiché il continuo miglioramento delle tecnologie per l'utilizzo delle risorse geotermiche è essenziale per aumentare





Infrastrutture per supporto allo sviluppo economico

- In ambito turistico
- Per il commercio insediamenti produttivi e aree artigianali
- Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'innovazione
- Riqualificazione della viabilità locale
- Riqualificazione di borghi antichi

Iniziative per lo sviluppo socio-economico

- Marketing e promozione territoriale
- Attrazione di investimenti
- Sostegno alle imprese locali, attraverso contributi a fondo perduto e fondi di garanzia per l'accesso al credito bancario
- Rilancio del settore agricolo e valorizzazione dei prodotti locali
- Comunità del Cibo a Energie Rinnovabili, composta da aziende agroalimentari che utilizzano energie rinnovabili in modo prevalente

Promozione di fonti energetiche rinnovabili e di misure di efficientamento energetico

- Parco eolico "La miniera"
- Teleriscaldamento geotermico per aree urbane e produttive
- Riscaldamento a biomassa per case e aziende agricole
- Centri per la ricerca applicata e il trasferimento tecnologico su fonti energetiche rinnovabili e geotermia
- CEGLab - Laboratorio del Centro di Eccellenza per l'Energia Geotermica di Larderello
- SestaLab - Laboratorio e area test di combustione a gas in scala reale
- Supporto e gestione DTE2V - Cluster Tecnologico Regionale per l'Energia e la Green Economy
- Formazione per la realizzazione di corsi su temi energetici

l'efficienza, la sostenibilità e la competitività. Gli impianti geotermici in Toscana vantano un elevato livello di know-how, ma queste eccellenze devono essere sostenute rafforzando le capacità degli attori coinvolti, trasferendo soluzioni tecnologiche innovative e implementandole in progetti di ricerca e innovazione, nonché creando opportunità per nuove collaborazioni, anche oltre i confini regionali e nazionali.

Conclusioni

La geotermia rappresenta una straordinaria opportunità di sviluppo per i territori, al di là della produzione di energia elettrica. Attraverso una strategia integrata e condivisa, è possibile massimizzare i benefici socio-economici, promuovendo la sostenibilità e il benessere delle comunità locali, con creazione di posti di lavoro, sviluppo turistico e rafforzamento delle competenze. La Toscana, con la sua lunga tradizione geotermica, può diventare un modello di riferimento, dimostrando come le risorse rinnovabili possano essere un motore di sviluppo economico e sociale locale e regionale. Investire nella geotermia significa investire nel futuro delle nostre comunità.

* Loredana Torsello
CoSviG s.c.r.l. - Dir. Responsabile
Geotermia e Attività Internazionali
** Dario Bonciani
CoSviG s.c.r.l. - Project manager
Geotermia e Progetti Europei

Fig. 2. – Iniziative avviate per promuovere lo sviluppo locale nei territori geotermici toscani in Toscana dal 2007 al 2024