

INFORMAZIONI GENERALI

Descrizione: due impianti geotermoelettrici pilota per la produzione di energia elettrica e calore, da fonte geotermica, senza emissioni nell'ambiente. *Il progetto prevede la possibilità di cedere calore a utenze del comune di Castel Giorgio e del comune di Acquapendente, e di realizzare il teleriscaldamento di centri abitati.*

Società: ITW & LKW Geotermia Italia spa.

Permesso di Ricerca "Castel Giorgio – Torre Alfina":

- presentato il 19 Luglio 2011 al Ministero per lo Sviluppo Economico (MISE)
- approvato il 14 Luglio 2012 con avvio della procedura VIA

Produzione di energia elettrica: 5 MWe (valore medio annuo massimo per ciascun impianto)

Localizzazione: impianto denominato "Castel Giorgio" sito nel comune omonimo (TR); impianto denominato "Torre Alfina" sito nel comune di Acquapendente (VT).

Campo geotermico: Torre Alfina (le opere in progetto insistono sull'area di Castel Giorgio, destinata a campo geotermico da 35 anni, e sull'area della cava di basalto Le Greppe nel comune di Acquapendente).

→ Il **Piano Energetico Regionale** (PER) della Regione Umbria prevede lo sfruttamento della risorsa geotermica presente nel Comune di Castel Giorgio (TR) per la produzione congiunta di energia elettrica e calore.

→ Le opere in progetto **non interessano** alcuna area sottoposta a particolare tutela ambientale, alcuna area soggetta a rischio idraulico e/o geomorfologico e nessuna fascia fluviale (rischio idrogeologico).

IL PROGETTO

Tipologia di impianto

Produzione elettrica con centrali a "**ciclo binario**", che utilizzano il fluido geotermico come fonte termica per cedere calore a un fluido motore costituito da un fluido organico (diverso dall'acqua), che espandendosi aziona una turbina per la produzione di energia elettrica. Caratteristica di questo tipo di impianti è quella di utilizzare fluidi organici con una temperatura di ebollizione più bassa rispetto all'acqua.

Questa tecnica permette di utilizzare serbatoi geotermici a **media entalpia**, che presentano temperature convenzionalmente considerate fino a 150°C e si trovano molto diffusi a una profondità compresa tra 500mt e 3.000mt.

Come funziona l'impianto

Si tratta di un sistema che prevede di utilizzare il calore del fluido geotermico per vaporizzare, attraverso uno scambiatore di calore, un secondo liquido che espandendosi aziona una turbina per la produzione di energia elettrica per poi essere condensato e nuovamente impiegato nel processo (circuito chiuso senza scambi con l'esterno). Il fluido geotermico una volta ceduto il calore necessario alla produzione elettrica e prima di essere reiniettato nel sottosuolo, può essere impiegato anche per fini civili e industriali oltre a produrre altra energia elettrica sfruttando la sua pressione residua.

Benefici ambientali e sistemi di sicurezza

La realizzazione dell'impianto pilota consentirà di **non emettere** 20.000 t/anno (*) di anidride carbonica producendo 40 GWh/anno di energia "verde" da fonte rinnovabile, piuttosto che da combustibile fossile.

Infatti, in esercizio l'impianto non produce alcun tipo di emissioni in atmosfera.



GEOTERMIA ITALIA S.p.a.

L'impianto è dotato dei sistemi di controllo idonei a garantirne la gestione in sicurezza, anche tramite controllo in remoto, in particolare tutte le tubazioni sono provviste di un sistema anticorrosione e di controllo e prevenzione delle perdite.

A questi sistemi si aggiunge l'attività di controllo affidata all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.), che attraverso una rete di sismografi potrà monitorare costantemente la congenita attività microsismica. La reiniezione di fluido avviene in condizioni di totale equilibrio con il volume estratto e nel rispetto della conformazione del sottosuolo (serbatoio), sostanzialmente senza effetti sulla naturale attività microsismica della zona.

**Nota: utilizzato il fattore di conversione ufficialmente definito dall'Autorità per l'Energia e il Gas: $0,187 \times 10^{-3}$ tep/kWh per il calcolo delle tep risparmiate e 0,5 Kg di CO2 per Kwh prodotto con l'attuale rendimento medio centrali alimentate prevalentemente a gas.*