




**PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE
RISORSE GEOTERMICHE E
FATTIBILITÀ TECNICA ED
ECONOMICA**

03 APRILE 2026

**PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE E FATTIBILITÀ
TECNICA ED ECONOMICA**


**PROGETTO GEOTERMICO Ostellato
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE – (PAUR)**



	<p align="center">PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE E FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</p>	<p align="center">03 APRILE 2026</p>
---	---	--------------------------------------

INDICE DEI CONTENUTI

PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE E FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA.....	I
INTRODUZIONE	3
1 PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE	3
<i>Stima di esercizio</i>	3
<i>Valorizzazione Economica dell'Energia</i>	2
2 FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	2

	<p align="center">PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE E FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</p>	<p align="center">03 APRILE 2026</p>
---	---	--------------------------------------

INTRODUZIONE

Il progetto geotermico di Ostellato prevede la realizzazione e l'esercizio di un impianto integrato costituito da un sistema di pozzi geotermici e da una rete di teleriscaldamento a servizio delle utenze finali. In particolare, l'impianto comprende quattro pozzi geotermici profondi circa 2.500 metri, affiancati da due pozzi superficiali con profondità di circa 300 metri, oltre alle infrastrutture necessarie per la distribuzione e l'utilizzo dell'energia termica prodotta.

L'interazione tra i diversi componenti del sistema consente la produzione continua di energia termica durante tutto l'arco dell'anno. Il calore estratto dal sottosuolo viene infatti trasferito tramite scambiatori e reso disponibile per l'utilizzo immediato, oppure accumulato in sistemi di stoccaggio termico per essere impiegato nei periodi caratterizzati da una maggiore domanda energetica. Questo approccio garantisce una gestione flessibile ed efficiente della risorsa geotermica, ottimizzandone lo sfruttamento in funzione dei fabbisogni.


1 PIANO DI COLTIVAZIONE DELLE RISORSE GEOTERMICHE

STIMA DI ESERCIZIO

Di seguito si riporta una stima preliminare del piano di coltivazione della risorsa dal punto di vista energetico. I pozzi GH1 e GH2 sono configurati come pozzi di produzione (presa) e consentono l'estrazione continua di fluido geotermico a una temperatura di circa 70°C, con una portata stimata compresa tra 30 e 35 l/s per singolo pozzo. E' previsto che il fluido, una volta ceduto il contenuto termico attraverso opportuni scambiatori all'interno del sistema di teleriscaldamento, venga reimpresso nel sottosuolo alla medesima portata e a una temperatura di circa 30-35°C.

Il salto termico utile, pari a circa 35°C, rappresenta il contributo energetico effettivamente recuperabile dal sistema. Sulla base di tali parametri operativi e considerando un funzionamento in continuo, si stima una produzione termica teorica annua pari a circa 77.000 MWh. Di questa energia, una quota è destinata direttamente al riscaldamento delle serre, una quota allo stoccaggio termico, dove, a sua volta, vi sono perdite fisiologiche del sistema, ma la restante quota parte viene effettivamente successivamente utilizzata per il riscaldamento delle medesime serre.

Nel complesso, la produzione termica netta disponibile e ceduta all'utenza finale, identificata in FRI-EL Greenhouse, è stimata in circa 67.000 MWh annui. Tale valore rappresenta il contributo energetico utile dell'impianto, tenuto conto delle inefficienze e delle dinamiche di accumulo e rilascio del calore.

	<p align="center">PIANO DI COLTIVAZIONE ECONOMICA DELLE RISORSE GEOTERMICHE E FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</p>	<p align="center">PAGINA 2 DI 5</p>
---	---	-------------------------------------

VALORIZZAZIONE ECONOMICA DELL'ENERGIA

Sulla base della produzione termica netta stimata, il valore economico dell'energia può essere assunto pari a circa 100-110 €/MWh, considerando sia il prezzo di vendita sia il contributo derivante dal sistema di incentivazione ministeriale.

2 FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Per quanto riguarda l'investimento iniziale, come dettagliato in Tabella 1, il costo complessivo previsto per la realizzazione dell'impianto supera i 50 milioni di euro. Tale investimento è suddiviso in due principali macro-voci: l'impianto geotermico e il sistema di teleriscaldamento.

L'impianto geotermico rappresenta la componente più rilevante dal punto di vista tecnico ed economico, principalmente a causa delle attività di perforazione dei quattro pozzi profondi. Pur trattandosi di tecnologie consolidate nel settore, queste operazioni richiedono elevati consumi energetici, nonché l'impiego di personale altamente specializzato e di macchinari dedicati, incidendo in maniera significativa sul costo complessivo del progetto.

Il sistema di teleriscaldamento costituisce la seconda macro-componente dell'investimento e comprende le attività di progettazione, fornitura e posa della rete. Questa componente ha un impatto economico rilevante, stimato pari a circa il 20% del costo totale dell'intero progetto.

Un ulteriore elemento di particolare interesse è rappresentato dal sistema di stoccaggio termico stagionale (ATES), che costituisce uno degli aspetti più innovativi dell'iniziativa. A causa della limitata esperienza disponibile sul mercato da parte dei fornitori per questa specifica tecnologia, il valore economico associato a tale componente deve essere considerato preliminare e basato su stime e valutazioni tecnico-economiche interne.

Tale investimento è sostenuto, in quota parte mediante apporti di equity e tramite finanziamenti bancari, parzialmente, invece, (*) dal programma europeo Innovation Fund 24. Quest'ultimo è uno dei principali strumenti finanziari promossi dalla Commissione Europea per supportare progetti innovativi nel campo della transizione energetica.

A seguito di una valutazione tecnica ed economica, il progetto è stato riconosciuto come altamente qualificato, ottenendo un contributo a fondo perduto superiore a 31 milioni di euro. La firma del Grant Agreement è avvenuta in data 13 marzo 2026 tra FRI-EL Geopower (società controllata da FRI-EL 4.1) e la Commissione Europea, formalizzando così l'accesso al finanziamento.

Un'ulteriore quota dell'investimento è finanziata mediante capitale proprio (equity) e tramite finanziamenti bancari.

Tabella 1: Divisione dei CAPEX di progetto

Impianto Geotermico	36.200.000€
Impianto ATES	500.000€
Opere Civili	2.000.000 €
Impianto trattamento risorsa (RGS)	1.800.000€
Rete di teleriscaldamento	8.000.000€
Progettazione e supervisione	1.500.000€
Contingency	12%

Il valore complessivo dell'investimento deve essere valutato in relazione ai costi di esercizio e manutenzione dell'impianto, sia ordinaria che straordinaria. I costi operativi annui sono stimati complessivamente diverse centinaia di migliaia di euro e comprendono principalmente il consumo di energia elettrica necessario per il funzionamento delle pompe sommerse, la loro eventuale sostituzione in funzione dei cicli di vita, nonché le attività di manutenzione della rete di teleriscaldamento. In considerazione della continua oscillazione del costo del gas e dell'energia elettrica, non è possibile, in questa sede, quantificare tale valore.

Di conseguenza, il margine operativo annuo dell'impianto risulta significativamente influenzato da tali componenti di costo, che rappresentano una variabile rilevante nella valutazione economica complessiva del progetto.

È inoltre importante evidenziare come il periodo di validità del sistema incentivante non coincida necessariamente né con la vita utile dell'impianto né con la durata della concessione mineraria. Quest'ultima ha una durata pari a 30 anni, con possibilità di proroga per ulteriori 30 anni, qualora le condizioni tecnico-economiche lo consentano.

Tale disallineamento temporale rappresenta una variabile significativa nella valutazione economico-finanziaria del progetto, in quanto incide sulla sostenibilità e sulla redditività dell'investimento nel lungo periodo.