



# COMUNE DI VALENTANO

PROVINCIA DI VITERBO

Ufficio Tecnico

Piazza Cavour 1, 01018 Valentano (VT)

Tel. 0761.453001 Fax 453702

[ufficiotecnico@comune.valentano.vt.it](mailto:ufficiotecnico@comune.valentano.vt.it) [comune.valentano.vt@legalmail.it](mailto:comune.valentano.vt@legalmail.it)

Partita IVA: 00214690562

Codice Fiscale: 80003510569

Protocollo n.8837 del 19.10.2023

*All'attenzione*  
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

**OGGETTO:** [ID: 10116] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. n. 152/2006 relativa a realizzazione di un impianto pilota geotermico, denominato "Impianto Geotermico Pilota denominato Latera", da realizzarsi nei Comuni di Latera e Valentano (VT).

Proponente: Latera Sviluppo S.r.l.

**Integrazione nota Comune di Valentano**

Vista la propria nota prot.8735/2023 con la presente si intende integrare le osservazioni proposte trasferendo e facendo proprio quanto prodotto dallo Studio S.Te.G.A. srl su mandato dei Comuni di Latera e Valentano.

Valentano, 18/10/2023

IL Responsabile del Settore Tecnico/Manutentivo  
del Comune di Valentano  
Arch. Piergiorgio Pagliaccia



Viterbo 14/10/2023

## **1. PREMESSA**

Su richiesta e per conto delle Amministrazioni Comunali di Latera e Valentano, a partire dalla seconda metà del mese di Ottobre c.a. è stato redatto il presente report finalizzato ad analizzare le potenziali criticità che l'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera", potrebbe avere con il territorio circostante.

Il presente elaborato, basato sull'analisi della documentazione tecnica presentata dalla Società proponente al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e liberamente consultabile in rete, ne riferisce le risultanze.

## **2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

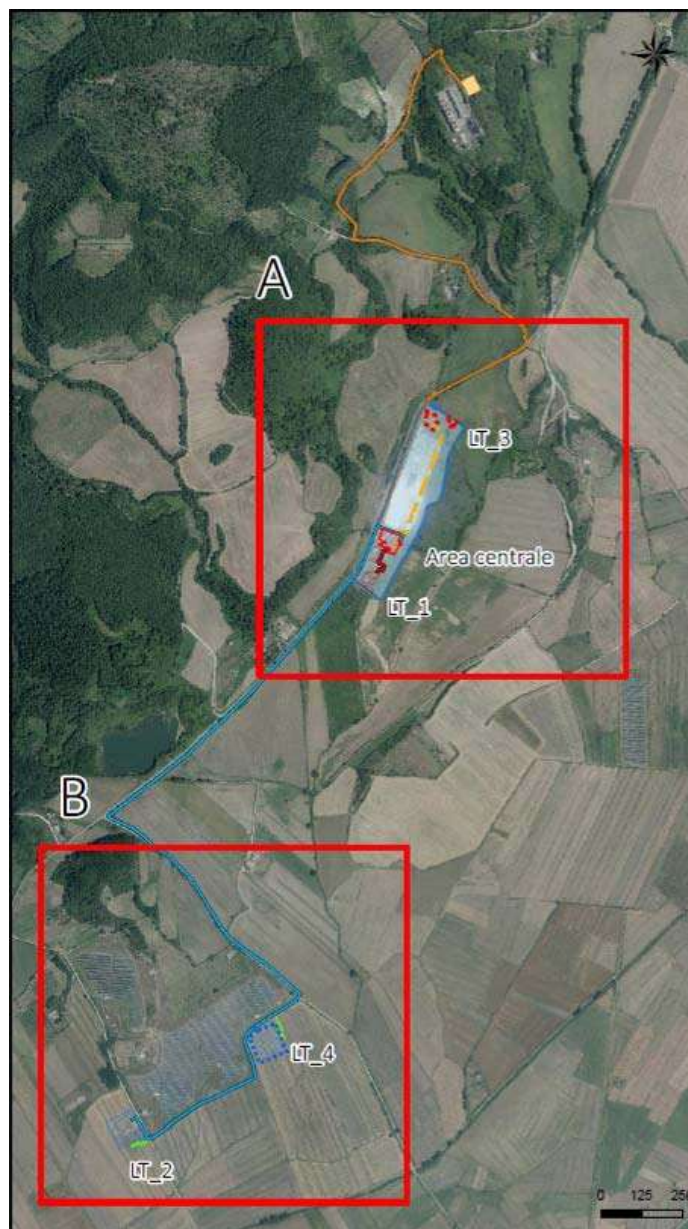
Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di generazione sviluppato con tecnologia ORC (Organic Ranking Cycle), con condensazione ad aria, atto a sviluppare una potenza di 5 MW. L'impianto sarà corredato da n.2 pozzi di produzione (sito LT\_1), n. 2 pozzi di reiniezione (sito LT\_2) ed una postazione di produzione ed una di reiniezione di riserva (LT\_3 ed LT\_4), oltre alle opere rappresentate dalle tubazioni e le connessioni elettriche.

Come visibile dalla planimetria allegata i siti LT\_1 ed LT\_3 ricadono nel territorio Comunale di Latera, mentre LT\_2 ed LT\_4 risultano interessare il territorio Comunale di Valentano.

Come da Progetto Definitivo presentato dalla Società Proponente, i pozzi LT1A ed LT1B avranno uno sviluppo fino a circa 2000 metri di profondità, con il secondo che mostrerà una deviazione globale di circa 450-500 metri.

Nella postazione di reiniezione LT\_2 i due pozzi LT2A ed LT2B avranno uno sviluppo verticale di 2000 metri con il secondo avente una deviazione verso Sud di circa 450-500 metri.

Il pozzo LT3A, di reiniezione, avrà uno sviluppo verticale di 2000 metri, così come anche il pozzo LT4. La realizzazione di questi ultimi è subordinata alle prove di produzione sulle altre postazioni.



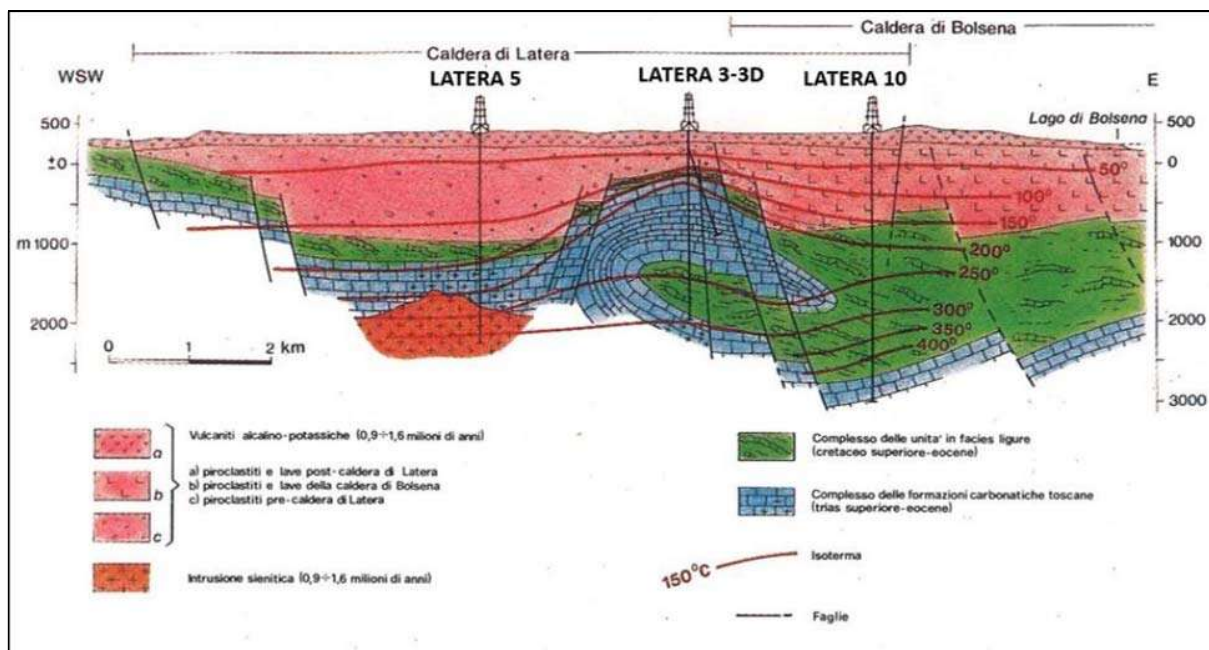
Ubicazione impianti di perforazione e reiniezione – Tratto dagli elaborati presentati e visibili al sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

### 3. VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

In considerazione di quanto sopra si intende di seguito valutare le possibili interferenze che il progetto potrebbe produrre, legate alle matrici analizzate, in relazione alle vulnerabilità naturali esistenti.

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

Il modello geologico riportato nella documentazione progettuale, derivante dallo studio redatto da Bertrami et Al. poi ripreso da ENEL, mostra dettagliatamente nella sezione, di seguito allegata, l'assetto tettonico stratigrafico dell'area. Il modello è basato su dati stratigrafici reali derivanti dalle perforazioni eseguite, chiaramente supportate dalle indagini geofisiche eseguite nel tempo e pertanto costituisce a tutti gli effetti un elemento di consolidata affidabilità.



Sezione geologica da Bertrami et al.

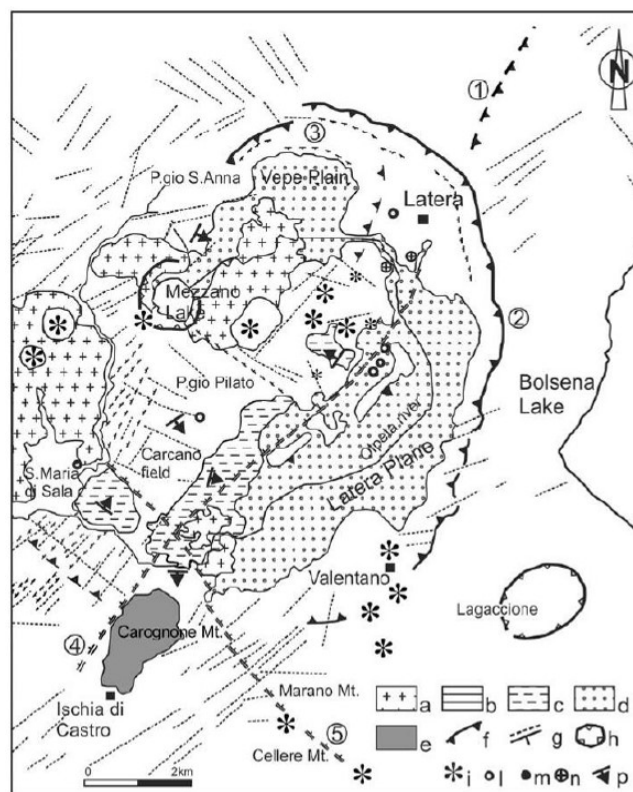
Nella porzione centrale della sezione, interessata dai pozzi ENEL denominati Latera 3 e Latera 3-D, si evince la presenza dell'alto strutturale del substrato carbonatico, costituente il serbatoio del fluido geotermico, in corrispondenza del quale si ha un estremo assottigliamento del livello del complesso flyschioide delle Liguridi. Le rocce del basamento calcareo in questa porzione di territorio risultano poste ad una profondità minore, infatti, rispetto alle zone limitrofe ed appaiono profondamente interessate da fenomeni tettonici, con stress sia compressivi che estensionali, che hanno portato alla formazione di una sinclinale fagliata da lineazioni ad alto angolo, di tipo estensionale.

Come noto ed ampiamente studiato le zone di faglia possono rappresentare orizzonti ad alta o bassa permeabilità, costituendo delle vie preferenziali o delle barriere al flusso dei fluidi sotterranei. Nelle fasi successive allo stress tettonico, il piano di faglia risulta infatti

interessato dalla presenza di rocce fratturate che tendono a risultare altamente permeabili. Il passaggio di fluidi saturi in ioni, quali  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  (questi ultimi con concentrazioni pari 1352 mg/L per le acque termali in esame, come riportato a pag. 28 del progetto definitivo) attraverso questa zona di faglia, porta a conseguenti fenomeni di precipitazione chimica, modificandosi anche le condizioni a contorno all'interno del serbatoio e generando la formazione di nuove rocce di faglia, caratterizzate da una matrice cementata, contraddistinte da valori di permeabilità scarsi o nulli.

In tal senso dunque è possibile ipotizzare che le linee di faglia possano rappresentare delle barriere a bassa permeabilità che generano una partizione del serbatoio geotermico, in sub-serbatoi idrogeologicamente isolati, o scarsamente comunicanti, fra loro.

I sistemi di faglie, in questo contesto geologico altamente tettonizzato, sono poi disposte sia in direzione appenninica (come quelle riportate nella sezione soprastante) che in direzione ad esse ortogonale (definita antiappenninica), così come ipotizzato dal lavoro di Metzeltin e Vezzoli 1983, del quale si allega la Carta di seguito, generando quindi una fitta maglia di potenziali partizioni del serbatoio geotermico.





In questo caso i pozzi di prelievo e reiniezione, posti a distanza di circa 1,5 Km (come le piazzole LT\_1 ed LT\_2) potrebbero andare ad interessare diversi settori del serbatoio geotermico e dunque l'ipotesi di un flusso continuo, a circuito chiuso, nel sistema, risulterebbe difficilmente realizzabile.

Le criticità che tale problematica potrebbe indurre sono molteplici: in primis l'estrazione di fluidi da un serbatoio senza una reale reiniezione a compensazione, che siano essi rappresentati da acqua o gas, può indurre **fenomeni di subsidenza sul terreno**, generati dalla compattazione del suolo. L'acqua è senza dubbio il fluido più estratto che può generare tali fenomeni, ma la produzione di idrocarburi, petrolio e gas, anche in associazione tra loro o con acqua, è altresì causa di subsidenze elevate. È chiaro che tali fenomeni variano in intensità in ragione delle condizioni geologiche a contorno, ma i principi che regolano il rapporto causa-effetto sono sostanzialmente gli stessi.

In buona sostanza a seguito del prelievo, la pressione originaria del fluido sotterraneo diminuisce, causando un incremento della tensione effettiva tra i grani della formazione; questo incremento provoca una deformazione della matrice solida del terreno, a seguito del "riassettamento" dei grani e quindi una compattazione (riduzione dello spessore) che si ripercuote in un abbassamento della superficie del suolo con evidenti problematiche potenzialmente riconducibili a danneggiamenti di fabbricati ed infrastrutture.

A titolo di esempio si riporta di seguito un grafico che mostra gli effetti di tale fenomeno in uno dei sistemi geotermici, forse il più famoso d'Italia, rappresentato dal campo di Larderello. Le misure di quota realizzate nel 1923 per volontà del Principe Piero Ginori Conti, ad opera dell'Istituto Geografico Militare, sono state raffrontate con quelle eseguite da ENEL nel 1985 nell'ambito di un progetto di monitoraggio. Si evince chiaramente come nella zona di Larderello, per diversi chilometri di raggio, la subsidenza sia stata riscontrata in valori ben superiori al metro.

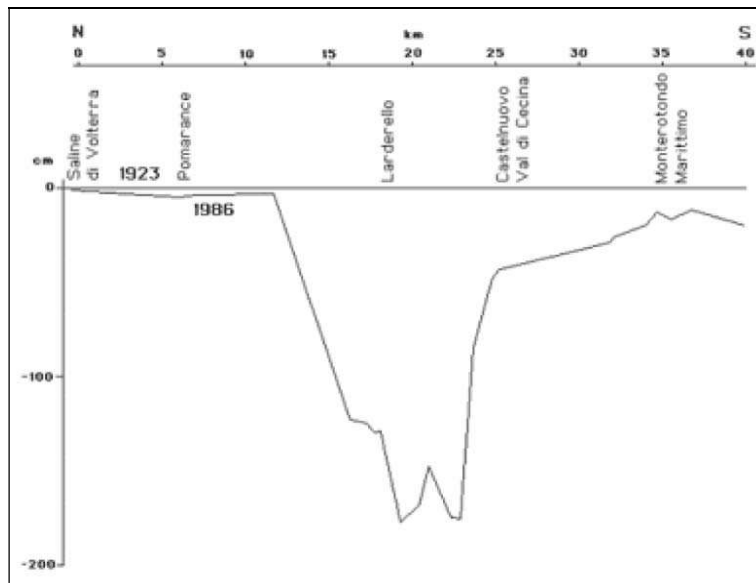


Grafico prodotto da studi ENEL (1995)

È evidente che il fenomeno abbia entità tutt'altro che trascurabile e l'obiezione secondo la quale, tali problematiche si siano verificate in sistemi che non prevedevano la reiniezione di fluidi, perde di validità nel momento in cui il serbatoio risulti ripartito in settori più o meno stagni, ossia tali da non consentire la comunicazione fra i punti di prelievo e quelli di reimmissione. In tal caso infatti il prelievo risulterebbe a senso unico esattamente come nel caso in esame.

In seconda analisi, ma non secondaria in termini di importanza, si sottolinea come questa potenziale partizione del serbatoio, nelle zone interessate dai processi di reiniezione, potrebbe portare alla creazione di aree in cui i fluidi reiniettati nel sottosuolo, potrebbero generare il fenomeno opposto a quello suddetto, creando delle sovrappressioni.

La meccanica delle rocce consente di definire le relazioni fra la resistenza delle faglie, le sollecitazioni esterne agenti su di esse e l'azione della pressione dei fluidi. Come largamente dimostrato da numerosi test di laboratorio e studi sul campo, la relazione di equilibrio espressa dalla formula di Coulomb, può essere influenzata e repentinamente modificata dai seguenti fattori: aumento dello sforzo di taglio, diminuzione dello sforzo normale ed aumento della pressione dei fluidi. Tornando al caso della partizione del serbatoio da parte delle numerose faglie presenti, si avrebbe un effetto combinato dovuto, da una parte alla diminuzione della pressione dei fluidi interstiziali dovuta alla produzione e dall'altra l'aumento della pressione dei fluidi connesso alle reiniezioni. Nel caso in cui queste ultime



operazioni, agendo in un contesto di serbatoio non idrogeologicamente comunicante, incrementassero le pressioni dei fluidi molto al di sopra di quelle presenti in fase stazionaria, si potrebbero avere **fenomeni di sismicità indotta**. Tale principio è stato per la prima volta verificato da studi realizzati in Colorado, in ambito petrolifero (Raleigh et al. 1976) e successivamente convalidato da studi su terremoti indotti in altre aree.

In genere i terremoti indotti osservati in relazione a fenomeni di reiniezione si sono verificati nelle immediate vicinanze del pozzo (entro 5 Km di raggio), dove chiaramente le pressioni sono maggiori ed in tempi piuttosto ridotti rispetto al processo di reiniezione stesso. Si sottolinea che gli abitati rappresentati dai centri storici di Latera e Valentano, contraddistinti da un edificato antico in larga parte tutt'altro che antisismico, si trovano a distanze nell'ordine dei 3 Km dai punti di prelievo e reimmissione.

Ad ogni modo anche la possibilità che solo una delle faglie sia portata a rottura, potrebbe creare, in un contesto altamente tettonizzato come quello in esame, ad una sorta di effetto a catena, in quanto lo scarico di energia in seguito al verificarsi di un sisma, interesserebbe le porzioni centrali della zona di faglia sulla quale si arriva a rottura e quindi allo scarico tensionale, portando però le aree perimetrali a "caricarsi" positivamente, innescando, potenzialmente, ulteriori lineazioni limitrofe.

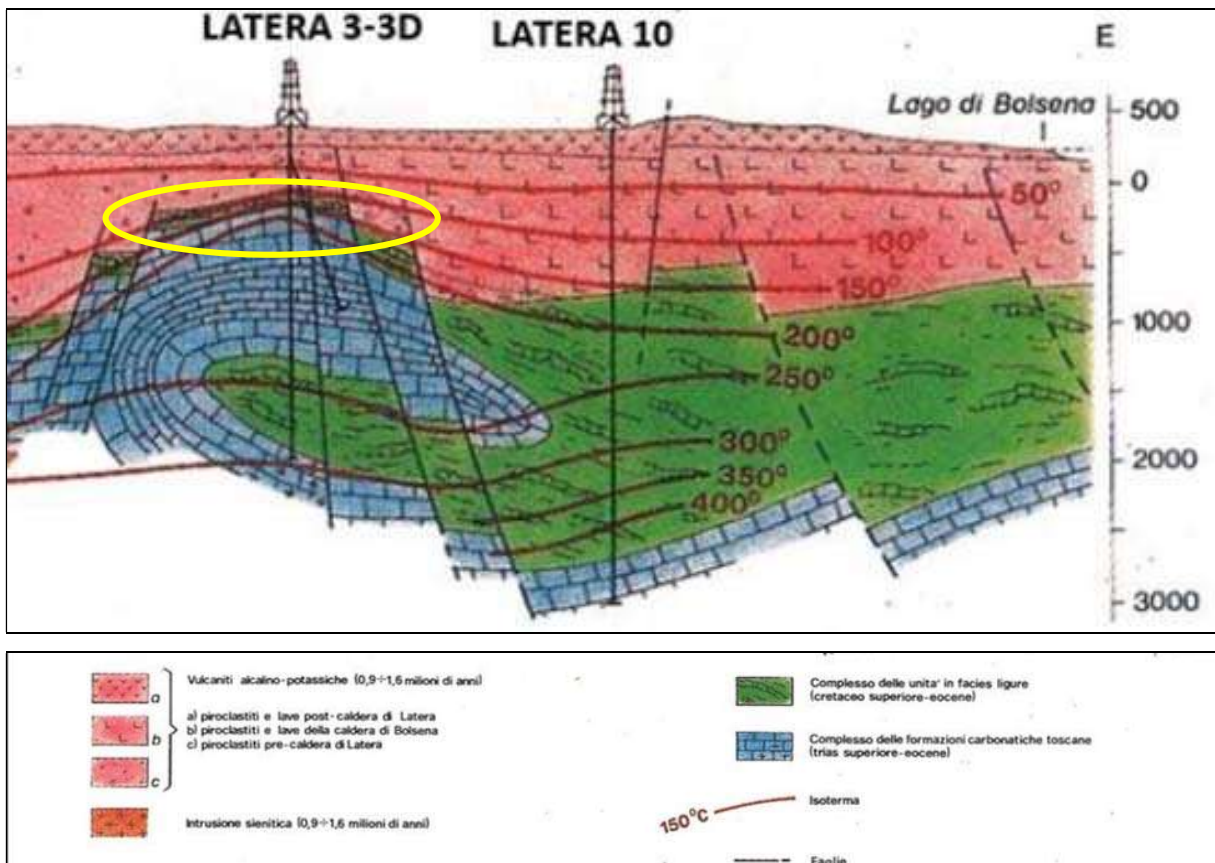
La connessione diretta fra l'incremento delle pressioni nel serbatoio ed il verificarsi di sismicità è stata largamente documentata, anche recentemente, in numerosi studi (Calò et al. 2014 – Kraft et al. 2015 – Wiemer 2015).

Per quanto concerne poi l'incremento della sismicità locale si fa presente che la reiniezione di fluidi aventi una temperatura assai inferiore a quella dei fluidi presenti nel serbatoio inducendo **processi di contrazione termica** che si verificano nelle rocce serbatoio, riducendo la pressione di confinamento e favorendo anch'essi la sismicità. Come da indicazioni presenti nel Progetto Definitivo il delta di temperatura fra i fluidi nel serbatoio e quelli reiniettati si aggirerebbe intorno ai 140-150 °C, considerando, come indicato, una temperatura nel serbatoio di 230-240 °C ed una temperatura del liquido reiniettato di circa 85-90 °C.



Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

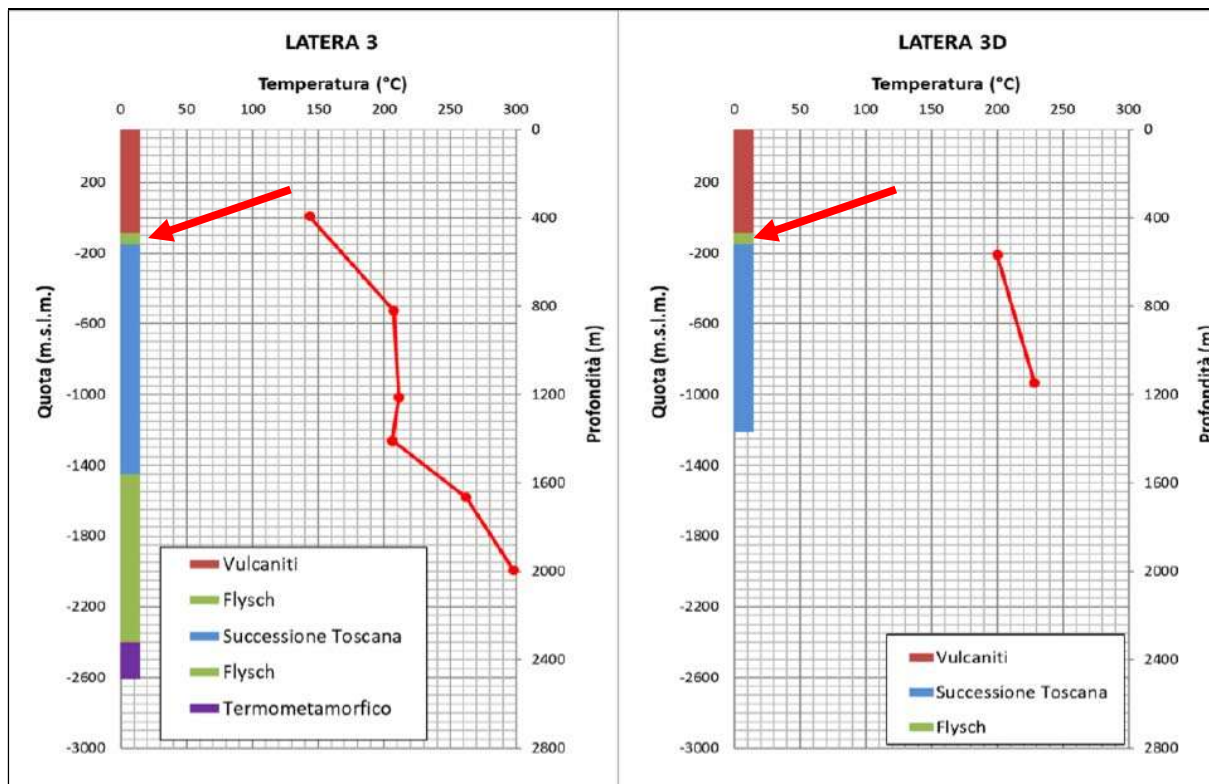
Un ulteriore aspetto che si ritiene doveroso considerare è basato sulla potenziale contaminazione dell'acquifero superficiale. Rifacendosi ancora al modello geologico stratigrafico presentato si intende mettere in risalto come l'area oggetto delle perforazioni che saranno dedicate al prelievo dei fluidi (LT\_1) risulta sostanzialmente adiacente a quella interessata dalle perforazioni Latera 3 e Latera 3D. Ad una analisi di dettaglio della sezione sopra riportata, con particolare riguardo alla zona in questione, si può rilevare come, in corrispondenza della presenza dell'alto strutturale del substrato calcareo, sia presente un notevole assottigliamento dell'orizzonte costituito dai depositi flyschiodi liguridi.



Dettaglio della sezione elaborata da Bertrami et al e relativa legenda. In giallo la zona in dettaglio

Appare dunque chiaro come, nella porzione di territorio che verrà interessata dalle perforazioni destinate al prelievo dei fluidi, tale orizzonte, che nelle aree limitrofe ha potenze di centinaia e centinaia di metri, risulti qui contraddistinto da spessori assolutamente inferiori, nell'ordine di circa 50 metri, così come riportato nel log visibile a

pagina 56 dello Studio di impatto ambientale presentato, del quale si riporta l'immagine di seguito.



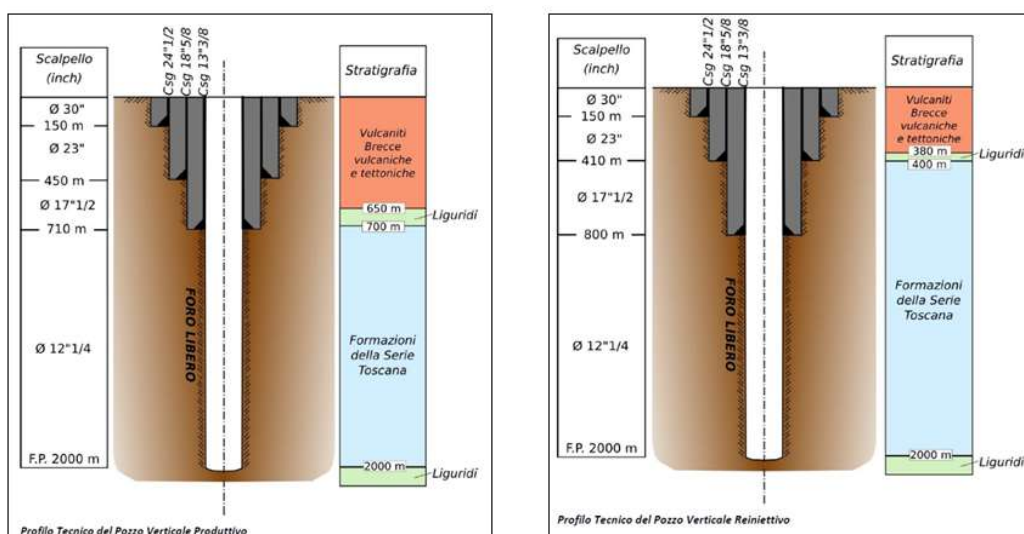
Stratigrafie e log termici dei pozzi Latera 3 e Latera 3D. Da Studio di Impatto Ambientale presentato. La freccia rossa ad indicare lo spessore dei Flysch nell'area in esame.

Tali depositi, costituiti da un alternanze di calcari marnosi, marne, arenarie ed argillocisti, ove sottoposti a stress tettonici, non mostreranno una univoca risposta duttile alla deformazione, ma, in presenza di prevalenti elementi calcarei, risponderanno con una deformazione fragile e la conseguente formazione di livelli altamente fratturati e/o lo sviluppo di lineazioni di faglia. In considerazione di questi processi, la permeabilità di tali orizzonti risulterà variabile e tutt'altro che nulla, in maggior ragione dei loro spessori localmente contenuti, consentendo la risalita di fluidi profondi in superficie. Ad ulteriore conferma di tale possibilità, già nelle condizioni di equilibrio, quali quelle attuali, lo stesso studio di impatto ambientale, a pagina 52, cita la presenza di sorgenti termali, delle emanazioni gassose delle Puzzolaie ed i fenomeni di alterazione idrotermale della ex miniera di zolfo, confermando la presenza di vie preferenziali di risalita dei fluidi geotermali in superficie.

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

In sostanza si ritiene che, considerare il complesso flyschioide come l'orizzonte acquiclude dell'acquifero superficiale ospitato nelle vulcaniti, capace di isolare totalmente lo stesso dalle contaminazioni dei fluidi termali presenti nel serbatoio calcareo, sia forse una assunzione non troppo rappresentativa del reale modello geologico dell'area. La capacità del livello flyschioide di isolare i due acquiferi (dolce e geotermale) è stata analizzata anche in recenti studi condotti nei sistemi termali provinciali, quale quello di Viterbo e largamente trattata nello "Studio su ipotesi operative di utilizzo delle risorse idriche del sistema idrotermale dell'area viterbese e programmazione dei relativi metodi", redatto da Piscopo et al. nel 2016. In questo è riportato il modello di circolazione e risalita delle acque termali che, proprio attraverso i livelli fratturati e fagliati all'interno del complesso dei flysch, dal serbatoio calcareo risalgono in superficie fino alle storiche emergenze presenti nel territorio, risultando dunque capaci quindi di by-passare sia i livelli delle liguridi, che degli orizzonti argillificati presenti alla base del complesso delle vulcaniti.

La perforazione dei pozzi in progetto può dunque costituire una ulteriore via di risalita preferenziale dei fluidi profondi. Il progetto delle opere prevede l'utilizzo di diametri di perforazione decrescenti che consentono la messa in opera di rivestimenti (casing), i quali permettono di cementare le pareti di scavo isolandole idrogeologicamente. La parte terminale del foro, immediatamente al di sotto del livello dei flysch, così come da schemi progettuali riportati a pag. 55 del Progetto definitivo e di seguito riportati, risulta però priva di rivestimento.



Schema dei pozzi produttivo (sx) e reiniettivo (dx)



In considerazione di quanto sopra descritto le acque del serbatoio geotermico risulteranno a contatto con le pareti nude di scavo, alterate e fratturate nei primi metri di spessore dello scavo, proprio in ragione delle lavorazioni di perforazione condotte e dovranno essere limitate nella loro risalita esclusivamente dallo spessore di circa 50 metri di depositi flyschiodi delle liguridi, anch'esse oggetto di stress tettonico e pertanto potenzialmente fagliate e fratturate.

Quanto sopra descritto è chiaramente volto a sottolineare la possibilità che le perforazioni in oggetto possano incrementare il grado di fratturazione nei livelli a medio-bassa permeabilità, turbando l'equilibrio ad oggi presente, nel quale le comunicazioni fra i due acquiferi, dolce e geotermale, sono limitate. **Le ulteriori risalite incontrollate di fluidi termali all'interno dell'acquifero vulcanico potrebbero modificare fortemente il chimismo delle acque**, con incrementi significativi di parametri quali l'arsenico che, come noto, rappresenta una criticità largamente diffusa nella provincia viterbese. L'elevata concentrazione di tale elemento infatti rappresenta un notevole problema alla potabilità delle acque, già nelle condizioni attuali, nelle quali, non senza difficoltà, si sta operando per abbatterlo. Un incremento ulteriore e significativo del suddetto semimetallo porterebbe all'inutilizzo delle acque per l'uso potabile, creando chiaramente un problema di largo interesse. Questo ovviamente rappresenta il focus principale in termini di pericolosità, ma la contaminazione delle suddette acque, ricchissime di Sali e di elementi potenzialmente pericolosi, quali il litio, potrebbe modificare la natura delle acque attualmente utilizzate in agricoltura, rendendole inutilizzabili agli scopi in questione e veicolando nel reticolo idrografico superficiale una potenziale contaminazione che quindi si potrebbe diffondere dai corsi d'acqua e dalle sorgenti.

In ultima analisi, per quanto concerne il sistema idrogeologico e la sua tutela, si ritiene opportuno comprendere a pieno e dettagliatamente, da quali sostanze sia costituito "l'opportuno inibitore di incrostazioni" che si ritiene necessario utilizzare per evitare la deposizione dei carbonati mediante iniezione in pozzo, al fine di poterne considerare le eventuali interazioni con il sistema acquifero profondo.

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

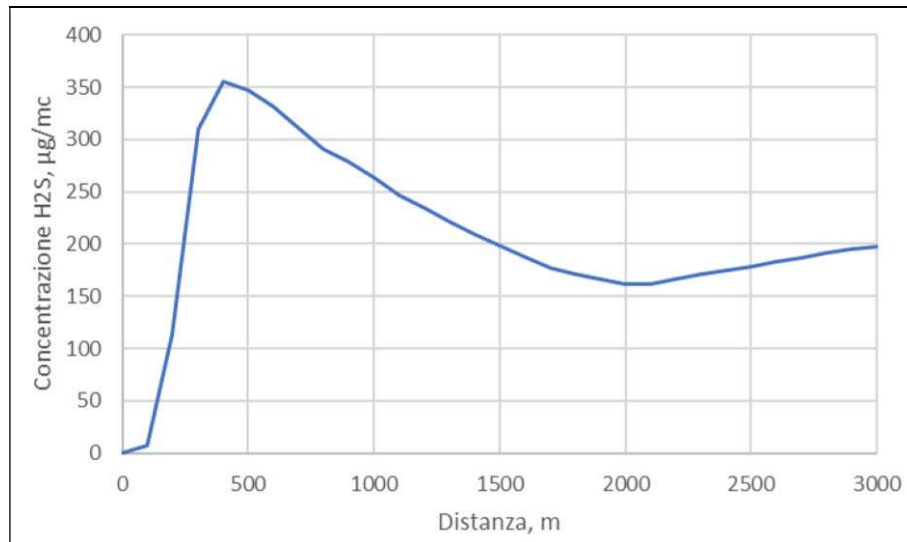
La Società proponente intende mettere in atto un sistema di monitoraggio per la rivelazione di gas endogeni, atta a verificare eventuali emissioni in atmosfera, dotato di sistema di allarme in relazione alla concentrazione rilevata. I sistemi monitoreranno le emissioni di CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S e CH<sub>4</sub>. L'area, come noto, è già interessata storicamente da emissioni naturali di gas endogeni, quali quelli in loc. Puzzolaie, prevalentemente caratterizzate dalla presenza di acido solfidrico e da anidride carbonica.



*Area di emissione gas endogeni in loc. Puzzolaie*

La realizzazione delle perforazioni in progetto andrà potenzialmente ad interessare le aree già oggetto di copiose emissioni in atmosfera, incrementando il grado di fratturazione nelle rocce e quindi la loro permeabilità. Le emissioni in atmosfera, nello studio di impatto ambientale, sono considerate esclusivamente in relazione alle fasi denominate "prove di produzioni" aventi durata massima di 14 giorni. Le emissioni durante tali fasi saranno rilasciate in atmosfera attraverso un camino. La composizione dei gas incondensabili emessi è stata valutata sulla base delle indicazioni fornite dalle emissioni ottenute durante la perforazione del Pozzo Latera 3D, rappresentate al 98,5% da CO<sub>2</sub> e dall'1,5% da H<sub>2</sub>S. La valutazione delle ricadute è stata elaborata sulla base di un modello previsionale sviluppato per analisi speditive in fase di screening.

Il modello di seguito riportato mostra i risultati ottenuti dalla elaborazione, in termini di concentrazione oraria di H<sub>2</sub>S in funzione della distanza sottovento in metri.



Modellazione della concentrazione di H<sub>2</sub>S oraria in relazione alla distanza dal punto di emissione

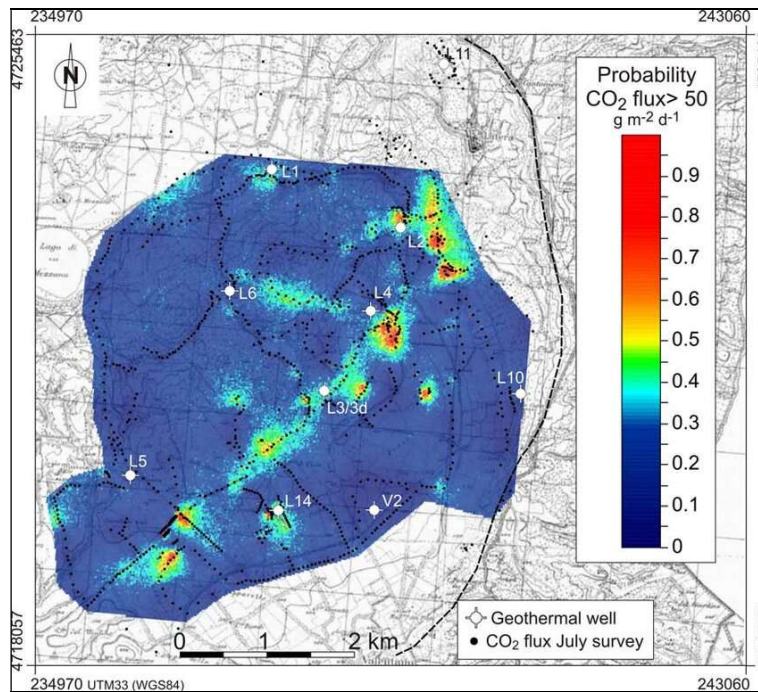
L'analisi delle concentrazioni di emissione orarie, definite dal modello, vengono riportate ad una media giornaliera, mediante valutazioni suggerite dai protocolli EPA riportati nel documento, in cui viene indicato un parametro moltiplicativo pari a  $0,4 \pm 0,2$ .

Nello studio di impatto si adotta un valore di 0,4 che riporta l'emissione giornaliera a valori inferiori ai 150 µg/mc, che rappresenta la soglia di riferimento WHO (World Health Organization). Tale valore però potrebbe apparire sottostimato ove si considerasse un coefficiente cautelativo pari a 0,6, come plausibilmente suggerito: ne risulterebbe infatti un valore superiore alla soglia di riferimento di 150 µg/mc, per un areale superiore a 1000 metri di distanza rispetto al punto di emissione, considerando il valore orario di 260 µg/mc riportato nel grafico soprastante.

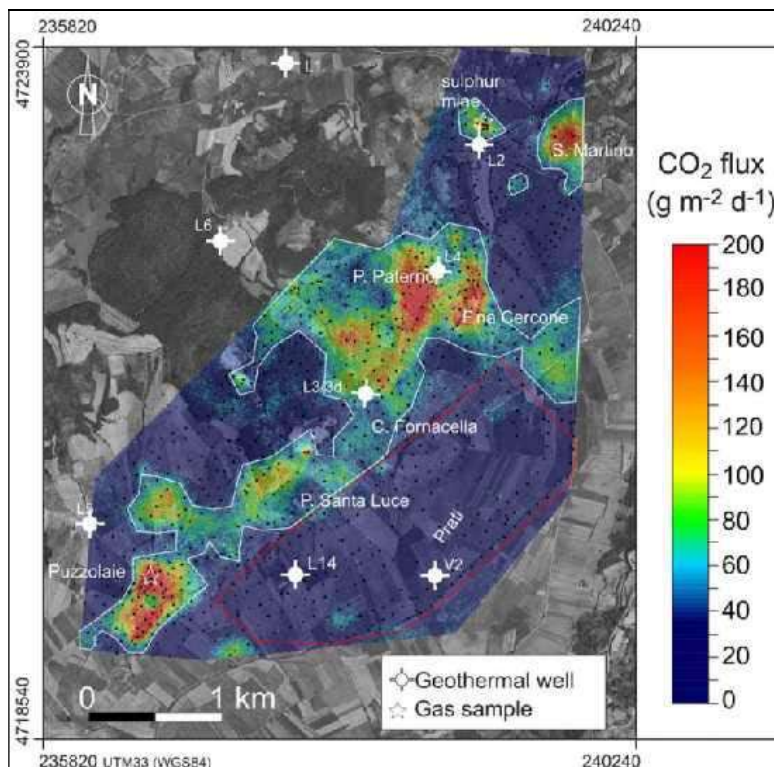
In ulteriore analisi, sempre nell'ambito delle emissioni atmosfera si riporta come recenti studi condotti nella zona (Chiocchini et al. 2007), volti a comprendere la potenzialità delle misure di degassamento nel suolo della CO<sub>2</sub>, nell'ambito di valutazioni sulle potenziali dei sistemi geotermici profondi, abbiano messo in luce come l'area risulti interessata da elevati valori di emissioni, calcolate in 350 t/giorno in un'areale di circa 3,1 Km<sup>2</sup>. Le emissioni maggiori si allineano prevalentemente lungo l'asse della principale faglia che interessa la

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

zona e lungo altre linee di frattura secondaria, mostrando, ancora una volta, come la risalita di fluidi, in questo caso di gas, sia fenomeno tutt'altro che secondario.



Mappa di probabilità di flusso di CO<sub>2</sub> superiore a 50 g\*m<sup>2</sup>\*d<sup>1</sup>



Mappa delle emissioni di di CO<sub>2</sub>

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

Le simulazioni sopra descritte dunque non risulterebbero eseguite per quanto concerne le emissioni di CO<sub>2</sub>, ben superiori a quelle di H<sub>2</sub>S (98.5% contro 1,5%), emesse in un territorio che risulta già per sua natura interessato da tali emissioni, come sopra descritto. Il processo di produzione nelle centrali di tipo "flash", come riportato nel Progetto Definitivo, libera la CO<sub>2</sub> naturalmente disciolta nelle acque.

Gli effetti di elevate concentrazioni di CO<sub>2</sub> nell'aria, come noto, possono portare anche all'asfissia. Le concentrazioni locali di tale gas, in un'area peraltro topograficamente depressa come la valle dell'Olpeta dove insisterebbero le perforazioni in progetto, potrebbero inoltre risultare contraddistinte da un maggior indice di rischio in quanto interesserebbero aree con modesta ventilazione e con una maggiore persistenza del gas, dato il suo maggior peso rispetto all'aria.

Tutte le proiezioni ipotizzate negli studi presentati, sono senza dubbio basate sulle più accurate procedure di analisi disponibili, ma è bene tener conto anche dei dati oggettivi e delle testimonianze della cittadinanza che, durante le fasi di attività della centrale ENEL ha più volte lamentato emissioni odorigene a cavallo della fine degli anni '90, così come testimoniato dai seguenti articoli di giornale.







Gli articoli di alcune testate giornalistiche stampate fra Luglio e Settembre 1999, a testimonianza delle emissioni

In conclusione si vuole sottolineare come la Regione Lazio, con la L.R. n. 3 del 21 Aprile 2016, abbia classificato il territorio di competenza, al fine di regolamentare lo sfruttamento delle risorse geotermiche, delineando le valutazioni per un adeguato dimensionamento progettuale degli impianti, redigendo la Carta Idro-Geo-Termica Regionale. Nello Studio di Impatto Ambientale presentato si fa riferimento alla Carta suddetta, della quale si riporta di seguito lo stralcio, identificando le zone interessate dalle opere in progetto, come aree classificate a media entalpia.

Le aree interessate dal progetto ricadono però, al contempo, in quelle zone gravate da divieto, ossia in quelle zone interessate da divieti e vincoli così come descritto all'art.6 della suddetta Legge.

Nello specifico in tale articolo, in particolare al comma 4 è riportato che: *"È vietata l'installazione di impianti geotermici che implicano la realizzazione di pozzi in tutte le aree della Regione, individuate anche nella Carta idro-geo-termica regionale di cui all'articolo 5, comma 3, in cui si riscontra una fuoriuscita anomala di gas endogeni nocivi alla salute umana"*.

Osservazioni al progetto per la realizzazione dell'impianto Geotermico Pilota Denominato "Latera". Ottobre 2023

Nello Studio di Impatto Ambientale presentato, si legge invece come al comma 4 dell'art. 6 della L.R. 3/2016 sia indicata la seguente prescrizione: "É vietata l'istallazione di impianti geotermici che implicano la realizzazione di pozzi in tutte le zone delle Regione dove si riscontra la presenza di gas radon con livelli superiori a 300 Bq/m<sup>3</sup>".

Tale difformità porta a considerare come sia stato valutato solo il radon fra i gas endogeni nocivi, escludendo il più ampio spettro dei gas ricompreso invece nella dicitura dell'articolo sopra riportato, entro il quale si possono chiaramente ascrivere l'acido solfidrico e l'anidride carbonica sopra trattati.

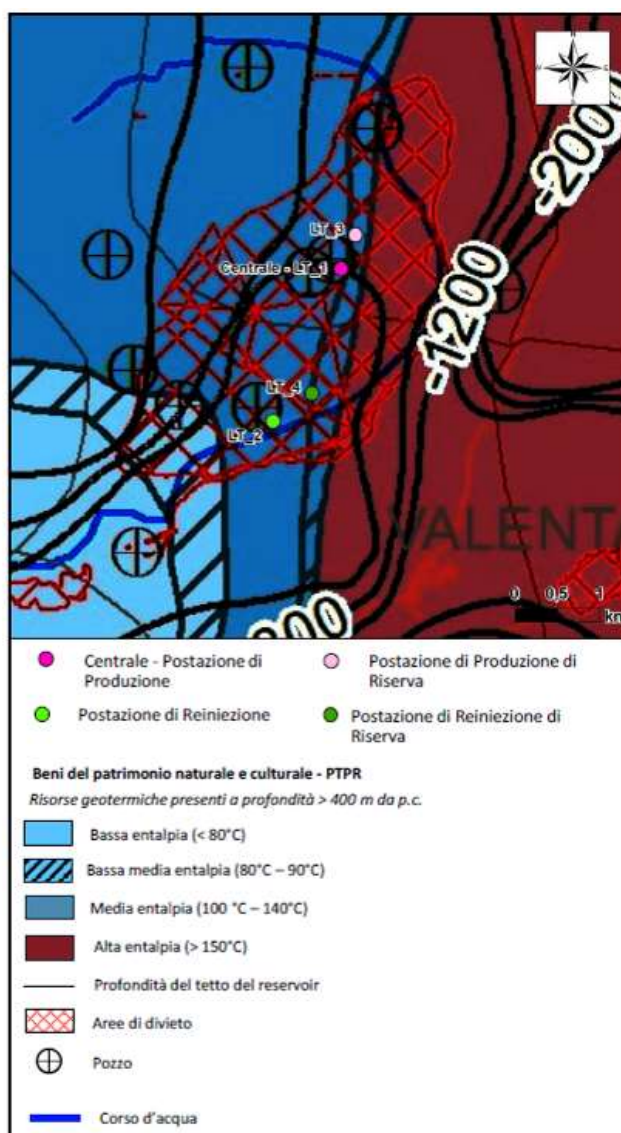


Figura 2.2.2.1.a Estratto Carta Idro-Geo-Termica regionale utilizzo risorsa alta-media e bassa entalpia

Tavola estratta dallo Studio di Impatto presentato dalla Società proponente



## **CONCLUSIONI**

Il presente elaborato, redatto su incarico delle Amministrazioni Comunali di Latera e Valentano, mette in luce alcune potenziali criticità del progetto di realizzazione di un impianto Geotermico Pilota denominato "Latera", presentato presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Sulla base dell'analisi dei possibili impatti dell'impianto in progetto, su alcune matrici ambientali considerate, sono state espresse considerazioni volte a mettere in luce potenziali scenari che potrebbero manifestarsi.

In fede

**S.Te.G.A. SRL**  
***Tecnologie per la Geologia e l'Ambiente***  
*Il Consulente*  
*Dott. Geol. Matteo Pelorosso*