

Richiedente: Soc. LIFENERGY S.r.l



REGIONE VENETO

**PERMESSO DI RICERCA DI RISORSE GEOTERMICHE
MONTECCHIO PRECALCINO (VI)**

***Progetto definitivo per la realizzazione di due
pozzi esplorativi geotermici denominati
“Montecchio Precalcino 1” e “Montecchio
Precalcino 2”***

**I.s.52 – Cronoprogramma delle attività pre-
installazione del cantiere di perforazione dei
pozzi MP1 ed MP2**

(Integrazioni Spontanee al Progetto Definitivo)

Dicembre 2015

Sommario

0 - Cronoprogramma delle attività previste prima dell'installazione del cantiere dei pozzi esplorativi "Montecchio Precalcino 1" e "Montecchio Precalcino 2"	2
---	---

0 - Cronoprogramma delle attività previste prima dell'installazione del cantiere dei pozzi esplorativi "Montecchio Precalcino 1" e "Montecchio Precalcino 2"

Come integrazione spontanea nell'ambito del progetto definitivo inerente la realizzazione di due perforazioni esplorative geotermiche "Montecchio Precalcino 1" e "Montecchio Precalcino 2", da realizzarsi all'interno del permesso di ricerca denominato "Montecchio Precalcino", si esplicita di seguito un cronoprogramma approfondito sulle attività previste a seguito dell'eventuale ottenimento del parere favorevole della Provincia di Vicenza e del parere minerario della Regione Veneto, prima dell'avvio delle perforazioni esplorative in oggetto.

Le attività aggiuntive previste permetteranno una implementazione del quadro conoscitivo e di monitoraggio in fase di "bianco", nonché una gestione ottimale delle successive fasi di perforazioni esplorative ed eventuale e futuro sfruttamento.

Le attività, che verranno elencate ed esplicitate qui di seguito, propedeutiche alla perforazione esplorativa, sono state pianificate allo scopo quindi di rispettare quanto descritto all'interno del progetto definitivo, già presentato agli organi di competenza, (ci riferiamo alla messa in opera di tutti i sistemi di monitoraggio: sismico, delle acque, dei suoli...) e allo scopo di chiarire ulteriormente aspetti di sottosuolo emersi dagli approfondimenti già svolti con la realizzazione del modello geologico 3D e dalla simulazione numerica di serbatoio (vedi elaborati 48 e 49).

L'obiettivo principale è quello di porsi nell'ottica che sia la più cautelativa possibile, in termini di conoscenze di sottosuolo e sicurezza per l'ambiente e le popolazioni locali coinvolte più da vicino.

Di seguito sono elencate le attività previste da cronoprogramma prima dell'avvio delle attività di perforazione esplorativa geotermica.

1. Campagna di sismica passiva;
2. Acquisizione del diritto esclusivo delle linee sismiche eseguite all'interno del permesso di ricerca di risorse geotermiche "Montecchio Precalcino" e disponibili presso Eni;
3. Rilievo geofisico di tomografia elettrica e rilievo geologico strutturale per l'ulteriore approfondimento per la definizione della natura della faglia F1;
4. Modello geo-meccanico preliminare, dopo acquisto diritti esclusivi di sismica a riflessione, da far realizzare in collaborazione con Schlumberger;
5. Avvio delle attività di monitoraggio come descritte all'interno del progetto definitivo di V.I.A. presentato alla Provincia di Vicenza (monitoraggio sismico e di subsidenza, monitoraggio di acque superficiali, sotterranee e dei suoli e monitoraggio delle vibrazioni).

Nel dettaglio, ogni attività sopraelencata viene esplicitata ai punti sottostanti.

1 - Campagna di sismica passiva

Come sottolineato anche nella risposta all'integrazione n.2 pervenuta dalla Provincia di Vicenza in data 28.05.2015, Prot N. 36538, è prevista la realizzazione di una campagna di sismica passiva dopo l'eventuale rilascio, da parte della Regione Veneto, del decreto del Permesso di Ricerca. Lo scopo sarà quello di chiarire ulteriormente la condizione geologica dell'area ed affinare il modello geologico 3D che sarà validato definitivamente solo alla conclusione delle operazioni di perforazione esplorativa e prove di produzione.

Per maggiori dettagli sull'esecuzione dell'indagine geofisica in oggetto si rimanda alla relazione geologico-tecnica (Elaborato 2 – Istanza di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. per le attività di ricerca bibliografica, rilievo idrogeologico ed indagine di sismica passiva).

2 - Acquisizione di linee di sismica a riflessione presso Eni

La consultazione di linee di sismica a riflessione, già eseguite da AGIP negli anni passati a scopi di ricerca petrolifera, e ricadenti all'interno del permesso di ricerca "Montecchio Precalcino", avvenuta in data 15.07.2015 presso gli uffici Eni di Milano, ha consentito una ricostruzione geologica strutturale dettagliata del sottosuolo che si è materializzata nella realizzazione del modello geologico 3D, realizzato dal CNR-IGAG di Roma (elaborato 48). Sono state visionate le linee sismiche riportate in fig. 10 dell'elaborato menzionato.

La fase successiva del lavoro prevede l'acquisto economico del diritto esclusivo delle stesse linee sismiche, in modo da poter disporre dei dati grezzi, *raw data*.

3 - Rilievo geofisico di tomografia elettrica e rilievo geologico-strutturale per la definizione della faglia F1

Dalla ricostruzione geologico-strutturale 3D, realizzata dal CNR-IGAG e presentata in elaborato 48, è emersa la presenza di tre lineamenti tettonici due principali, la faglia Schio-Vicenza, il sovrascorrimento Thiene-Bassano e una terza (secondaria) faglia citata (negli elaborati 48 e 49) come F1.

Le attività previste in questo terzo punto sono finalizzate ad una definizione più dettagliata di quest'ultimo lineamento, l'unico per il quale sono state ottenute sovrappressioni, dell'ordine dei 3.1 bar, dal modello di simulazione numerica di serbatoio (realizzato dal CNR-IGG e presentato in elaborato 49).

A scopo cautelativo, sono stati pianificati quindi un rilievo geofisico tomografico ed un rilievo geologico-strutturale, per cercare di ottenere informazioni circa la geometria esatta della faglia, la sua natura, possibile rigetto ecc., ad ulteriore approfondimento di quanto interpretabile dal dato sismico.

In particolare, la tecnica tomografica consente l'individuazione di contrasti di resistività nel sottosuolo, fino anche a profondità dell'ordine dei 400 m, in relazione alle caratteristiche dello

stendimento realizzato, che possano essere interpretati in ottica della definizione delle geometrie sepolte.

4 - Modello geo-meccanico preliminare, dopo acquisto di sismica a riflessione, da far realizzare a Schlumberger:

Il reperimento dei dati grezzi di sismica a riflessione presso Eni, uniti al resto delle conoscenze di sottosuolo (pregresse in unione alle nuove indagini previste) consentiranno la realizzazione di un modello geo-meccanico, in grado di simulare, nel modo scientificamente più accurato possibile, l'effetto del doppietto geotermico sulle strutture geologiche di sito. Ricordiamo che solo a perforazioni esplorative ultimate saremo in grado di disporre dei reali dati sito-specifici, con i quali sarà possibile effettuare un upgrade dei modelli preliminari realizzati in modo da affinare, *step by step*, a livelli di approfondimento sempre maggiori, le conoscenze di sottosuolo sul quale intendiamo operare.

L'importanza di poter disporre di un modello geo-meccanico si rispecchia proprio nel riuscire a realizzare ed affinare il modello con *step* successivi di approfondimento di indagine del sottosuolo, contribuendo così ad avere un quadro di conoscenze, scientificamente esaustive, sia nelle fasi antecedenti che in quelle post-ricerca.

La realizzazione di tale modello geo-meccanico richiede delle conoscenze tecniche e dei software molto specifici. E' per questo motivo che gli scriventi incaricheranno la compagnia specializzata Schlumberger, per la realizzazione del modello in oggetto.

5 - Avvio delle attività di monitoraggio come descritte all'interno del progetto definitivo di V.I.A. presentato alla Provincia di Vicenza (monitoraggio sismico e di subsidenza, monitoraggio di acque superficiali e sotterranee e dei suoli).

Anticiperanno l'avvio delle realizzazioni delle perforazioni geotermiche esplorative, la messa in opera di tutti i sistemi di monitoraggio pianificati e descritti all'interno del progetto definitivo anche a seguito della richiesta di integrazioni della Provincia di Vicenza e di integrazioni spontanee: monitoraggio sismico e di subsidenza, monitoraggio delle acque superficiali, sotterranee e dei suoli e monitoraggio delle vibrazioni (vedi cap.9 elaborato 2.I, cap.2 elaborato 3.I ed elaborato I.s.54).

L'installazione dei suddetti impianti, consentirà di poter disporre del così detto "bianco" e cioè della stima di tutte le caratteristiche ambientali, ritenute sensibili all'esecuzione del progetto sottoposto a V.I.A., nella loro condizione naturale, prima dell'avvio dell'opera. Tali parametri risulteranno essere un dato di partenza importante per poter quantificare una eventuale e successiva variazione degli stessi parametri, a seguito della realizzazione del progetto geotermico.

Si sottolinea che le attività sopraelencate e descritte non prevedono in alcun modo implicazioni sull'ambiente circostante e quindi non saranno previste ulteriori richieste di

autorizzazioni ambientali oltre a quelle già presentate agli organi di competenza: assoggettabilità a V.I.A. per la realizzazione di una campagna di sismica passiva, il cui parere è risultato favorevole (Provincia di Vicenza - Prot. N.70254 data 09.10.2014), richiesta di V.I.A. per la realizzazione delle perforazioni esplorative e prove di produzione e successive risposte alle Integrazioni e Osservazioni, del quale stiamo attualmente attendendo esito.

Per quanto riguarda il monitoraggio della sismicità si precisa inoltre che, i tempi e le modalità stabilite nel progetto rispecchiano ampiamente quanto stabilito dalle linee guida del MiSE¹ secondo le quali “per i tempi di esercizio del monitoraggio, si raccomandano le seguenti modalità:

1. Il monitoraggio sismico dovrà partire almeno un anno prima dall'inizio dell'attività di coltivazione o stoccaggio (attività quindi riferite alla successiva fase di coltivazione), al fine di poter verificare e misurare la sismicità naturale di fondo in condizioni “non perturbate”;
2. Il monitoraggio sismico dovrà proseguire per tutto il tempo dell'attività di coltivazione o stoccaggio prevista, e protrarsi per almeno un anno dopo la conclusione delle attività.”

Vengono quindi riassunte nella tabella sottostante le tempistiche previste per le 5 attività menzionate, pianificate in modo da essere realizzate nell'arco dei circa 3 mesi antecedenti all'avvio delle attività del cantiere di perforazione. Si precisa che le tempistiche riportate in tabella saranno da considerare attendibili salvo eventuali modifiche da concordare con l'ente minerario di competenza e partiranno dal giorno corrispondente ai 3 mesi (novantesimo giorno) prima della perforazione.

Tempo (Mesi)* a partire da 90 gg antecedenti la perforazione				1	2	3
Attività pre-perforazioni	1	Monitoraggio	Sismico e subsidenza			
			Acque, suoli, atmosfera e vibrazioni			
	2	Sismica passiva				
	3	Tomografia elettrica				
	4	Acquisto dati sismici Eni				
	5	Modello geo-meccanico				
*salvo eventuali modifiche da concordare con ente minerario competente						

¹ “Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche” http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/unmig/agenda/upload/85_238.pdf

Dicembre 2015

Proponente:

Lifenergy Srl
Il Procuratore Speciale
Francesca PIAZZINI



Progettazione:

Earth Engineering and Consulting

Dott. Geol. Alessandro MURRATZU

Dott. Geol. Simone FIASCHI

Dott. Ing. Luca MENINI

Dott. Ing. Gianfranco MORELLI

Dott. Giorgio CULIVICCHI

Collaboratori Tecnici

Dott. Geol. Alice CIULLI

Dott. Geol. Laila TADDEI