



Prot. del 26.08.2016

- Alla Regione Toscana - Settore VIA – VAS Opere Pubbliche di interesse strategico regionale

Oggetto: Procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto di perforazioni esplorative profonde con seguenti prove di pozzo da realizzarsi nel Comune di Santa Fiora (GR), relative opere civili e installazione di una rete di monitoraggio della sismicità naturale da realizzarsi nei comuni di Santa Fiora (GR), Piancastagnaio (SI) e Abbadia San Salvatore (SI). Proponente: TOSCO GEO S.r.L. – Osservazioni.

La società Tosco Geo srl è titolare, in forza del Decreto Dir. 1712 del 07/03/2012 (e preventiva verifica di assoggettabilità alla VIA del progetto di ricerca, di cui al Decreto Dir. 3786 del 12/09/2011) del permesso di ricerca per fluidi geotermici denominato convenzionalmente “Bagnolo” e ricadente nei territori comunali di Santa Fiora (Gr), Piancastagnaio e Abbadia S.S. (Si).

Con l’avviso pubblicato in data 13 luglio 2016 la stessa Tosco GEO srl ha avviato il procedimento relativo alla verifica di assoggettabilità relativo al progetto di cui all’oggetto della presente.

A seguito dell’interessamento diretto del territorio di questo Comune nelle attività previste dal progetto oggetto di verifica l’Amministrazione Comunale, ad integrazione del processo istruttorio del suddetto procedimento, intende esprimere le seguenti

Osservazioni

Dallo studio preliminare ambientale redatto dalla proponente si evince che la stessa, a seguito dell’istanza presentata per l’adeguamento e modifica del programma dei lavori approvato a suo tempo, intende superare le previste preliminari attività di ricerca sul campo, avendole in pratica limitate alla sola ricognizione di letteratura, per realizzare due pozzi esplorativi e una rete di rilevamento microsismica.

Nello specifico la proponente richiede di poter realizzare due pozzi esplorativi per la profondità attese dai 3000 ai 4000 mt. utilizzando un’unica postazione in Loc. Capanne Olivi in prossimità della cresta che segna il confine tra le provincie di Siena e Grosseto e tra i paesi di Bagnolo (Comune di Santa Fiora) e Saragiolo (Comune di Piancastagnaio).

Il valore complessivo delle opere stimato dalla proponente, comprese le accessorie e viabilità, è di € 12.764.793,00 ; cifra che pur esulando dagli scopi della Verifica di assoggettabilità impone alla proponente adeguate capacità economiche.

Nella relazione descrittiva delle fasi di cantiere e quindi nelle planimetrie della piazzola di perforazione, si riporta che essa servirà per la realizzazione di due fori della profondità finale non

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 Santa Fiora (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postcert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532



meglio determinata di 3000 – 4000 metri, tuttavia sia nell'elaborato di cui sopra sia negli schemi di piazzola si riporta che la stessa potrà essere sfruttata per l'esecuzione di ulteriori tre perforazioni in caso di successo delle prime due.

Ad avviso dell'Amministrazione Comunale tale possibilità doveva essere integrata nel progetto presentato, in quanto comporta notevoli aumenti di impatti sull'opera e sulle matrici antropiche ed ambientali presenti (acqua, aria, rumore, polveri etc); inoltre, tale aspetto identifica altresì la possibilità che tale sito divenga, a seguito del successo delle operazioni di perforazione, il sito eletto per una futura centrale geotermica.

E' infatti verosimile, vista la conformazione territoriale del permesso di ricerca Bagnolo in titolarità di Tosco Geo, che in caso di successo l'unica postazione relativamente meno gravata da vincoli, sia proprio quella scelta per le perforazioni previste in questo progetto. Anzi, analizzando meglio l'area, con ogni probabilità potrebbe essere la sola possibile, fermo restando spostamenti di massimo poche centinaia di metri.

La riflessione di cui sopra è estremamente importante in quanto presuppone che, in caso di successo dell'esplorazione, si venga a richiedere la costruzione di una centrale geotermoelettrica in quest'area, ipotesi che, anche per le motivazioni che verranno espresse nel proseguo delle osservazioni, è fortemente e motivatamente avversata da questa Amministrazione, pur non contraria alla coltivazione geotermica in generale ma a progetti connaturati, come nel caso di specie, da evidenti problematiche, carenze e lacune, vizi ed enormi rischi ambientali.

Una ulteriore riflessione preliminare (prima di entrare nel merito del progetto stesso) discende dalla raccomandazione data in seno al Decreto Dir. 3786 del 12/09/2011 ove si invitava la Tosco Geo srl a verificare la posizione delle amministrazioni comunali interessate sul loro progetto di ricerca, cosa che invero non è mai avvenuta, almeno per il Comune di Santa Fiora che è il principale interessato.

Nello specifico

- a) Il progetto in oggetto consiste essenzialmente in perforazioni profonde deviate a partire da una verticale a bocca pozzo situata nella fascia di rispetto di cui al DPR 395/91. Le perforazioni da eseguirsi in relativa continuità temporale raggiungono una profondità massima sulla verticale di 3500 metri e si dispiegano per massimo 4000 metri in direzione 65°N e 285° N pertanto con fondo foro previsto in prossimità, rispettivamente, dei centri abitati di Saragiolo e Bagnolo.
- b) Come già detto, non viene definito in maniera puntuale il programma di perforazione essendo indeterminata la lunghezza finale dei fori stessi sebbene sia presente in linea di massima il programma di tubaggio e cementazione.
- c) A tal proposito si riferisce che a seguito di soli studi di letteratura si intende raggiungere ed intercettare il gradino che l'orizzonte K sembra avere verosimilmente in prossimità di strutture geologiche presenti e che sembrano raccordarsi con alcune delle esistenti in superficie, qualora non si incontri la fatturazione attesa nelle formazioni permeabili soprastanti.
- d) L'esecuzione dei due fori è giustificata dal proponente con la necessità di reimmettere il fluido estratto dall'uno, nell'altro foro.
- e) Il proponente afferma che è attesa la presenza di gas cosiddetti "incondensabili" nel fluido per modiche quantità e per il 98% in CO₂, mentre potrà esserci H₂S in misura minore.

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 Santa Fiora (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postacert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532



COMUNE di SANTA FIORA

Il Sindaco

- f) Si afferma inoltre che il BOP sia installato a bocca pozzo solo dopo i primi 400 metri di perforazione e che esso sia testato per una temperatura di esercizio di max 200-250° F. pari a max 121° Celsius
- g) Viene atteso un consumo di acqua per perforazione di 30.000 – 50.000 mc per un totale di 60-100.000 mc pari a 100.000.000 litri con portate di picco a 15/lit/sec. e medie a 6,5 lit/sec.

Analizzando solo questi aspetti di progetto, lo scrivente individua seri aspetti di incompatibilità ambientale dello stesso e altri aspetti che senz'altro sono meritevoli perlomeno di integrazioni.

a) La vicinanza del sito stesso a due centri abitati e, in maniera più pressante, a case sparse sul territorio, nonché la sua vicinanza ad un discreto numero di sorgenti di acqua potabile anche utilizzate a fini acquedottistici (come Fonte Perino), impone ex se un approfondimento molto più completo sulla molteplicità degli aspetti delle opere. Oltre ciò, l'area interessata borda direttamente il SIR Cono Vulcanico del Monte Amiata, è limitrofa ad altri SIC e SIR e, come da descrizione seguente, investe direttamente e in maniera assai cospicua il SIC/SIR dell'Alto Corso del Fiume Fiora.

b) La mancata definizione del programma di perforazione in maniera puntuale, con un range di profondità finali raggiungibili di circa 1000 metri, appare inaccettabile in quanto non consente di analizzare i possibili effetti degli emungimenti e reimmissioni dei fluidi sulle rocce e le strutture alle varie profondità, così come non consente di analizzare la corretta progettazione dell'opera nell'attraversare le varie formazioni rocciose, intesa come suo isolamento o modalità di chiusura mineraria stabile e duratura.

c/d) Le affermazioni riguardanti l'orizzonte K e le strutture presenti, se poste a base progettuale per la determinazione dei target, non risultano essere poi identificate in superficie, ne viene preliminarmente riportato uno studio puntuale delle stesse strutture per quanto concerne la loro pericolosità sismica. Invero un rigetto tanto importate quanto quello affermato dal proponente e relativo a tali strutture deve per lo meno essere investigato puntualmente, datato temporalmente e verificata la sua pericolosità sismica anche in caso di reimmissione di fluido nello stesso. Infatti, come riporta lo stesso proponente, vi è la possibilità di un aumento di microsismi e di sismi con magnitudo inferiore a 3 che, seppur scarsamente impattanti sulle strutture, possono essere estremamente impattanti in un area densamente abitata come quella su cui si intende sviluppare i lavori. A tal proposito giova evidenziare il danno psicologico indotto da ripetute scosse anche appena avvertibili dalla popolazione. In questo contesto risulta - di tutta evidenza - indispensabile valutare la microsismicità ante operam e non, come invece intende fare il proponente, in corso d'opera e successivamente.

e) Non esiste, nel novero degli impatti attesi, una valutazione delle emissioni gassose in fase di spurgo pozzo, né una seria quantificazione dei gas incondensabili certamente presenti. Una loro quantificazione, effettuata in via prudenziale prendendo i valori massimi emessi dalle centrali esistenti nell'area Bagnore e Piancastagnaio è senz'altro possibile e necessaria se, come afferma il proponente, il campo geotermico è il medesimo e le quantità attese di fluido note. Inoltre si annovera tra i gas incondensabili solo CO₂ e H₂S mentre sono note emissioni importanti di ammoniaca e metano oltre che altre sostanze. In tal senso la documentazione si presenta fortemente

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 Santa Fiora (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postacert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532



carente e di conseguenza non è possibile valutare, né infatti viene fatto, l'effetto cumulo atteso con gli altri impianti geotermici già in funzione. Giova inoltre ricordare come la quantificazione degli incondensabili sia indispensabile per la reiniezione totale degli stessi nel fluido; in tal senso, non si capisce come nel dettaglio, tecnicamente, essa verrà effettuata dato che si prevede anche la loro adduzione alla choke line.

f) Non è comprensibile la scelta di applicare il Blow Out Preventer (BOP), solo dopo i primi 400 metri di perforazione, difatti non si possono escludere eruzioni di gas nella fase iniziale della perforazione visto che la letteratura geologico-mineraria amiatina è estremamente ricca di testimonianze riguardanti la presenza di gas nei terreni anche della vicina zona mineraria delle Solforate (il cui nome deve pur suggerire qualcosa!).

Oltre ciò appare difficile credere che il BOP proposto possa lavorare a temperature minori dei 121° celsius previsti come temperatura massima di esercizio. In questo contesto è senz'altro essenziale approfondire l'aspetto legato alla sicurezza ambientale e delle persone delle zone limitrofe attraverso una valutazione compiuta degli impatti attesi, cosa che non può verosimilmente essere fatta, ma soprattutto occorre valutare gli impatti possibili di tali attività sugli stessi operatori presenti sulla postazione di perforazione, cosa che in mancanza del DSS non può essere effettuata. In ogni caso, vista la vicinanza delle opere a zone abitate, ferma restando la contrarietà dell'Amministrazione Comunale, risulterebbe comunque indispensabile l'utilizzo di sistemi di sicurezza a bocca pozzo adeguati e BOP a ganasce trancianti oltre che una previsione di chiusura mineraria del pozzo che preveda una cementazione completa dei pozzi.

g) Il consumo di acqua in fase di perforazione rappresenta una criticità che non viene per nulla presa in considerazione nel contesto degli impatti: infatti il prelievo delle quantità di acqua necessarie alla perforazione viene previsto essere effettuato all'altezza del ponte sul Fosso Cadone, in prossimità (pochi metri) dall'alveo del Fiume Fiora, in piena zona SIC/SIR Alto Corso del Fiume Fiora. L'emungimento da pozzi, come noto per la geologia dell'alveo fluviale del Fiora stesso e della sua esigua piana alluvionale, praticamente pesca acqua direttamente dal Fiume Fiora essendo a soli pochi metri dal suo alveo con una altissima trasmissività della formazione alluvionale attraversata.

In questo contesto di fondo, appare evidente che si avrà una riduzione della portata in tutta l'asta fluviale del Fiume Fiora dai 6,5 ai 15 lt/sec, necessari la perforazione, per almeno per tutta la durata delle stesse. Si ricorda che il Fiume Fiora è la principale fonte di approvvigionamento idrico del sud della Toscana e - oltre alle tutele già presenti per quanto concerne il suo status di SIC/SIR - è oggetto di un programma di reintroduzione della Salmo Trota Macrostigma ad opera della Regione Toscana. Inoltre il Fiora risulta essere estremamente vulnerabile per quanto riguarda la portata nel suo alto corso in quanto le captazioni acquedottistiche e la diga di captazione per fini idroelettrici presente poco a valle della confluenza col fosso Cadone effettuata con la tecnica dello sbarramento totale, può pregiudicare la vitalità dell'habitat fluviale stesso in caso di turbamenti nelle portate che come nel caso di progetto, sono notevoli nel contesto delle residue esigue acque, rimanti al F. Fiora. In questo quadro appare assolutamente non esaustiva e meritevole di approfondimento la valutazione di incidenza proposta.

Sempre per le acque di perforazione va definita puntualmente la modalità di approvvigionamento, l'impatto della realizzazione dell'opera acquedottistica e soprattutto gli impatti attesi da un

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 Santa Fiora (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postacert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532



approvvigionamento effettuato con autobotti, come paventato negli elaborati di progetto, assolutamente da evitare.

Oltre tutto ciò, occorre valutare l'incidenza di eventuali sversamenti casuali di acque geotermiche o acque di cantiere nell'alveo del Fosso Cadone e quindi nel Fiume Fiora, così come di olii lubrificanti o combustibili.

I rilievi puntuali finora descritti non esauriscono a nostro avviso le problematiche e gli impatti attesi, giacchè sembrano essere ampiamente sottovalutati gli impatti del rumore, che, come descrive anche il proponente è atteso oltre i limiti per tutto il tempo della perforazione, o del traffico veicolare in strade di montagna (anche se provinciali ma comunque evidentemente di ridotta carreggiata e precarie condizioni) ove comunque si prevede un intenso traffico pesante con effetti sul clima acustico, vibrazioni etc..

Si evidenzia altresì come l'intervisibilità dell'opera è notevolissima, praticamente per quasi tutti i centri abitati del comune, andando ad impattare su un'area che attualmente risulta "vergine" da impiantistica geotermica, in gran parte boscata o a pascolo e che come tale deve preservarsi. Le stesse opere viarie devono essere valutate nel dettaglio, essendo previste opere "definitive" come sbancamenti e gabbionature all'interno di aree vincolate.

Occorre inoltre tenere ben presente dell'esistenza di una storica attività alberghiera a poche centinaia di metri dal sito, la quale offre alla sua clientela relax e natura e che si troverebbe di fronte un'attività del tutto incompatibile con la propria; in questo senso almeno poteva essere evidenziato l'impatto acustico atteso su questa struttura.

Non viene dettagliata l'eventuale operazione di stimolazione del pozzo, le modalità di azione dei solventi e gli effetti attesi.

* * * * *

Per completezza di illustrazione e di motivazione, si riporta di seguito un sunto dei pareri espressi nelle precedenti procedure per le parti progettuali già autorizzate.

In relazione alla fase relativa alla richiesta di permesso di ricerca il Sindaco pro tempore del Comune di Santa Fiora, con il supporto dell'Ufficio Tecnico Comunale, con nota del 20 luglio 2011, prot. 6697, si esprimeva in senso sfavorevole con le seguenti motivazioni:

Dalla cartografia allegata alla domanda non si è potuta rilevare la localizzazione delle indagini, rinviata ad altra fase. Ciò è di interesse per questo Comune specie per quel che riguarda i pozzi esplorativi. Il Piano Strutturale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 1, del 14 gennaio 2010, infatti, prevede:

art. 10 Le Invarianti Strutturali del territorio

L'acquifero dell'Amiata

Le Regole d'uso e di salvaguardia della Invariante sono definite all'art. 13 (La risorsa acqua profonda)

Art. 13 – la risorsa dell'acqua profonda

... CLASSE 4 - Pericolosità alta: Rientrano in questa classe le vulcaniti del Monte Amiata e le coltri alluvionali dei principali corsi d'acqua. Il territorio ricadente in questa classe di pericolosità coincide con l'area di ricarica della falda; il livello di pericolosità è tale che gli interventi devono considerare una serie di prescrizioni in relazione alla vulnerabilità degli acquiferi...

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 **Santa Fiora** (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postacert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532



...Tra gli usi e le attività da ritenersi incompatibili con la tutela delle aree a pericolosità alta sono annoverati:

... – la realizzazione di pozzi a qualunque uso destinati.

Sempre in relazione alla fase relativa alla richiesta di permesso di ricerca, campagna di perforazione di pozzetti termometrici, il Sindaco, con il supporto dell'Ufficio Tecnico Comunale, in data 12 novembre 2012, prot. 9987, emetteva una ulteriore nota esprimendosi nel seguente modo:

In data 7 novembre 2012, prot. 9869, perveniva lo studio di impatto ambientale relativo alla predisposizione di 4 pozzetti termometrici previa realizzazione di fori spinti ad una profondità di 100 - 150 ml. La collocazione di tali pozzi risulta al di fuori delle vulcaniti, in una zona che il Piano Strutturale classifica a bassa vulnerabilità della falda.

Esprimendo parere favorevole riguardo alla perforazione dei 4 pozzetti termometrici, per le considerazioni sopra esposte, si mette in evidenza fin da ora che il Piano Strutturale localizza l'attività geotermoelettrica in un ambito ben definito del territorio comunale, in prossimità dell'attuale centrale di "Bagnore 3".

In considerazione di ciò si esprime parere negativo ad uno sviluppo geotermoelettrico nella zona oggetto dell'attività di ricerca "Bagnolo".

Con nota del 21 gennaio 2013, prot. 524 veniva confermato il precedente parere.

Ciò mostra che il permesso di ricerca di Bagnolo è sempre stato valutato in senso negativo dall'Amministrazione Comunale.

Si riporta inoltre la fig. 17 – Sezione orizzontale dei pozzi del paragrafo 3.2 Deviazione della relazione geo-mineraria sovrapposta alla carta tecnica regionale:

*** **

In definitiva, rimarcando la contrarietà di questa Amministrazione Comunale di Santa Fiora al progetto, sia per motivi di evidente opportunità, presenza di abitati e strutture ricettive in prossimità dell'opera, territorio ancora vergine da impianti geotermici, estrema vicinanza al cono vulcanico del Monte Amiata, sia per l'intrinseco ed indiscutibile forte impatto ambientale, assolutamente non valutabile in una procedura di assoggettabilità alla VIA, che il progetto comporta, si richiede che il progetto in oggetto venga sottoposto a Verifica di Impatto Ambientale.

Dalla Residenza Municipale, li 26 Agosto 2016

Il Sindaco
Avv. Federico Balocchi
(firmato digitalmente)

COMUNE DI SANTA FIORA

UP. Segreteria e Affari generali: tel. **0564/965313** - c.giusti@comune.santafiora.gr.it

Piazza Garibaldi, 25 - 58037 Santa Fiora (GR) - ITALY

Fax. **0564.979621** - tel. **0564 965311** - PEC: comune.santafiora@postacert.toscana.it

www.comune.santafiora.gr.it

PARTITA IVA 00117320531 - CF 80004210532