

Piancastagnaio, 19 ottobre 2017

*Regione Toscana
Settore Valutazione impatto ambientale -
Valutazione Ambientale Strategica –
Opere pubbliche di interesse strategico regionale.*

Comune di Piancastagnaio

Provincia di Siena

Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia

Direzione Regionale per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Toscana

Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Siena e Grosseto

Autorità di Bacino del Fiume Tevere

OGGETTO: Invio Osservazioni del Pubblico, a norma dell'art. 24 e segg. d.lgv n. 152/2006 e s.m.i. e della LRT 10/2010 e s.m.i., al Progetto di realizzazione dell'impianto geotermoelettrico denominato "Poggio Montone" e di tutte le opere ad esso connesse e funzionali, presentato dalla Società **Sorgenia Geothermal** s.r.l. (con sede legale in via Viviani 12 20124 Milano), con deposito l'11/08/2017 e avviso al pubblico pubblicato in data 21/08/2017 sul sito web regionale, comunicazione ai soggetti competenti in materia ambientale del 21/08/2017. Il procedimento è stato avviato il 21/08/2017. L'impianto geotermico sarà di tipo binario con tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle). Il progetto ricade nel territorio dei Comuni di Piancastagnaio e Santa Fiora (Provincia di Siena e Grosseto) e interessa a livello di impatti il territorio del Comune di Piancastagnaio (Provincia di Siena) e del Comune di Santa Fiora (Provincia di Grosseto)

- **Richiesta di avvio di una inchiesta pubblica e contraddittoria.**

I sottoscritti cittadini soggetti facenti parte delle associazioni e gruppi che, a vario titolo, hanno operato per la salvaguardia dell'ambiente e del territorio amiatino e che a vario titolo, già nel passato hanno presentato alla Regione Toscana ed a vari Uffici Preposti diffide, memorie, osservazioni ricorsi avverso i vari progetti di sfruttamento della risorsa geotermica nel territorio Amiatino, in merito al progetto di realizzazione di una Centrale a ciclo Binario in loc. Poggio Montone, intendono evidenziare la rilevanza in negativo che il progetto in oggetto può assumere per il territorio e la popolazione dell'AMIATA.

Le Osservazioni tengono conto della realtà ambientale e sociale nella quale la società Sorgenia Geothermal srl intende operare e comportano l'analisi dei dati di un territorio che è già oggetto di sfruttamento e depauperamento da parte di Enel, nonché degli ultimi interventi sul territorio Amiatino, costituiti dal piano di riassetto di Piancastagnaio, approvato nel 2011 (deliberazione della Regione Toscana del 11.4.2011 n. 229, pubblicata nel Burt R.G. il 20 aprile 2011) e dalla realizzazione della Centrale di Bagnore 4 (deliberazione della Giunta Regionale toscana n.810 del 10 settembre 2012, pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana il 19 settembre 2012) e dei relativi e successivi procedimenti autorizzativi dal cui contenuto per quanto concerne i pareri istruttori, non si può affatto prescindere.

Le osservazioni sono strutturate con una premessa di carattere generale ma sostanziale, alla quale seguono le Osservazioni specifiche vere e proprie numerate ed argomentate.

PREMESSA

Pur consapevoli che alla Regione Toscana si devono tutti provvedimenti autorizzativi inerenti lo sfruttamento del calore nel territorio amiatino, gli Osservanti non possono omettere di sintetizzare le problematiche che emergono dall'attività mineraria di estrazione di calore geotermico e che evidenziano come ogni forma di ulteriore sfruttamento sia incompatibile con la salubrità ambientale **non solo del territorio di Piancastagnaio ma dell'intera Amiata.**

Gli osservanti ritengono che per l'attività svolta dal Gestore Unico Enel Green Power, che vanta sul territorio di Piancastagnaio, ma in generale sull'Amiata, un diritto di sfruttamento, derivato da concessioni prorogate ex lege, per gli impianti esistenti, di vecchia generazione e la maggior parte non sottoposti a VIA, all'anno 2024 (**decreto n. 5328 del 15.11.12**), **sia preclusa ogni ulteriore possibilità di sviluppo dell'attività di estrazione geotermica, e ciò anche con le centrali c.d. di nuova generazione e a ciclo binario.**

Il progetto di Sorgheria Geothermal si inserisce infatti in un contesto di **"grave degrado ambientale"** che interessa tutta l'Amiata e che è in parte derivato anche dalla presenza delle numerose centrali geotermiche dell'Enel Green Power le quali scaricano quotidianamente in atmosfera con ricadute sul territorio e su centri abitati, inquinanti *"con caratteristiche tossicologiche ed eco tossicologiche rilevanti"*, così Arpat li definisce: acido solfidrico, mercurio, arsenico, radon, ammoniaca, acido borico, anidride carbonica, metano ed altro ancora, molti dei quali cancerogeni.

Nel territorio Amiatino si riscontrano le seguenti problematiche:

- 1)** grave situazione sanitaria, nell'area geotermica della Toscana meridionale, emersa dalla ricerca epidemiologica del 2010, condotta dalla Fondazione Monasterio per conto dell'Agenzia Regionale di Sanità, aggiornata nel 2015;
- 2)** pericolo di interferenza tra acquifero superficiale idropotabile e l'acquifero geotermico profondo, con conseguente abbassamento della superficie della falda superficiale, consumo di acqua potabile per fini industriali, pericolo di inquinamento delle acque causato dalla risalita di gas, in particolare l'arsenico, presente nel campo geotermico, fenomeni legati alla subsidenza;
- 3)** pericolo di inquinamento dell'aria e del suolo dovuto alle emissioni delle centrali per la presenza di sostanze tossiche e nocive;
- 4)** aumento dei rischi per la sismicità indotta.

Sul punto 1) La Regione Toscana, attraverso l'Agenzia Regionale di Sanità (Ars), ha commissionato alla Fondazione "Gabriele Monasterio" e al Cnr di Pisa uno Studio epidemiologico (Rapporto) per verificare lo stato di salute dei residenti nei sedici comuni toscani sedi di impianti geotermici (Il Rapporto, pubblicato nell'Ottobre 2010, scaricabile dal sito della Regione Toscana, successivamente aggiornato, è stato pubblicato sulla rivista Epidemiologia & Prevenzione).

Il Rapporto definisce i risultati per le due aree geotermiche della Toscana, quella a sud in Amiata e quella della zona nord di Larderello, mettendo in evidenza i risultati per zona e per popolazioni esposte, segnalando sostanziali diversità tra uomo e donna, com'è normale in studi simili.

Il Rapporto ha evidenziato nella zona sud, cioè in Amiata, una grave situazione sanitaria: + 13% di morti all'anno (dal 2000 al 2006) e +10% (aggiornamento fino al 2009), dato statisticamente significativo, negli uomini rispetto alla media regionale e ai Comuni limitrofi, percentuale che nei Comuni di Arcidosso, Abbadia S. Salvatore e Piancastagnaio, **raggiunge quasi il 30% di cui la maggior parte per tumori. Nell'ultimo rapporto dell'ARS Toscana del 2017, viene riconosciuta una correlazione tra l'aumento dell'Acido Solfidrico e i ricoveri urgenti per malattie cardiovascolari.**

Le giustificazioni usate dalla Giunta regionale e da alcuni dirigenti dell'ARS, per addebitare tali dati a presunti e non documentati diversi stili di vita degli abitanti Amiatini, sono state smentite dai risultati di una più recente indagine comparativa del dott. Voller dell'Agenzia Regionale di Sanità Toscana sugli

stili di vita in Amiata e sui consumi della sua popolazione; da tale studio è emerso che non c'è differenza fra lo stile di vita dei comuni limitrofi non geotermici e quelli interessati allo sfruttamento. Tutto ciò significa che sull'Amiata, ad incidere sullo stato di salute della popolazione, non possono non essere anche **le condizioni ambientali locali.**

La cosa più rilevante che emerge da questo studio è contenuta **nell'Allegato 6 al Rapporto**; in tale allegato vengono individuate relazioni **statisticamente significative**, tra incrementi di malattie nei comuni geotermici e **le concentrazioni crescenti nelle tre matrici ambientali aria, suolo e acqua, di Arsenico, Mercurio, Acido solfidrico e Boro prodotti in maniera consistente anche dalle centrali geotermiche.**

Se il rapporto in questione, come specificato dalla stessa ARS nel parere espresso alla Regione Toscana a conclusione della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale per la nuova centrale di Bagnore 4, non può essere considerato sostitutivo della VIS (*"la ricerca di ARS- CNR non può essere considerata una valutazione di impatto sanitario che presuppone di analisi diverse ed adeguate allo scopo"*), è pur vero che dallo Studio e dai suoi aggiornamenti, emerge una situazione di criticità sanitaria tale da indurre le autorità Regionali a commissionare un ulteriore *approfondimento, con stanziamento di somme per oltre 800.000 euro, chiamato Studio In Vetta.*

Sul punto 2) Si ricorda semplicemente come in sede di trivellazione del piezometro disposto dalla Regione Toscana in loc. Santa Fiora (GR) – Poggio Trauzzolo, così come nel piezometro di ENEL alla Valle dell'Inferno siano emerse possibili evidenze di interferenza tra acquifero superficiale e quello geotermico dalle quali potrebbe essere derivato il drastico abbassamento del livello della falda acquifera di 200-300 mt rispetto ai livelli precedenti agli anni '60, ed il rilascio di sostanze gassose tossiche nell'acquifero (in particolare sono aumentate le concentrazioni di metalli pesanti come l'arsenico e si è manifestata un accresciuta risalita di H₂S e del Radon). Essendo stata profondamente ridotta la pressione dei campi geotermici le sostanze gassose dei fluidi geotermici rischiano di risalire liberamente verso la superficie non essendo più bloccate dall'acquifero superficiale.

Sul punto 3) Rispetto all'inquinamento area e suolo si richiama quanto riportato nei rapporti Arpat, i cui dati si omette di ritrascrivere in quanto materiale in possesso della P.A.; in questo contesto facciamo solamente rilevare come gli abbattitori AMIS apposti alle centrali Enel non possono risolvere il problema costituito dalla grande quantità e varietà di inquinanti scaricati in atmosfera, alcuni dei quali non normati. Peraltro gli abbattitori Amis sembra presentino anche problemi di funzionamento, tanto che non rare sono le comunicazioni di arresto dei medesimi che il Gestore invia alle autorità preposte al controllo; non è un caso che con l'ultimo progetto presentato da Enel Green Power, per il territorio di Piancastagnaio, si preveda proprio un miglioramento di tale sistema di abbattimento di cui il gestore, evidentemente, riconosce l'insufficienza. Non sia sa neanche se tale situazione di arresto sia adeguatamente monitorata, con la conseguenza che appare incerta l'esposizione alla quale è sottoposta la popolazione Amiatina e soprattutto quella di Piancastagnaio.

Sul Punto 4) L'area di sfruttamento geotermico è per lo più ad alto rischio sismico e, guarda caso, **vicinissima a questa** nell'aprile del 2000 si è manifestato uno dei più grandi terremoti dell'Amiata, che ha danneggiato gravemente vari poderi (S.Vittoria az. Nutarelli, Le Querciole ecc.) i cui lavori di ricostruzione sono stati da poco ultimati con ingenti costi pubblici e privati. **L'epicentro di tale terremoto è ritenuto da parte della Comunità scientifica di tipo "indotto"** (vedasi per tutti Mucciarelli M., Gallipoli M.R., Fiaschi A., Pratesi G. (2001) Osservazioni sul danneggiamento nella zona

del Monte Amiata a seguito del terremoto del 1° Aprile 2000, Atti del X Congresso Nazionale "L'Ingegneria Sismica in Italia").

Non solo, tutti gli studi commissionati dalla Comunità Montana Amiata versante senese/Comune Piancastagnaio, ma anche dalla stessa ENEL, hanno mostrato come gran parte della microsismicità riscontrata, sia localizzata nella stessa area di sfruttamento minerario.

* * * *

Che la presenza delle suddette tali criticità fosse accertata, lo confermano i vari atti della Regione Toscana (i cui **Piani energetici sembra escludere un ulteriore sviluppo**) e gli stessi Protocolli stipulati fra Regione ed Enel.

In particolare nel "Protocollo Generale sulla geotermia" del 2007 firmato dalla Regione Toscana, dalle Province di Siena, Pisa e Grosseto, da 5 Comunità Montane e da 15 Comuni, si impegnava l'Enel alle verifiche ambientali e sanitarie, allo smantellamento della vecchia centrale PC 2, e ad una produzione **geotermoelettrica di 60 MW, riconosciuta e accettata come limite massimo sostenibile per Piancastagnaio, da tutti i protagonisti del Protocollo tanto che nel** "Accordo Volontario Attuativo del Protocollo d'Intesa, del 20 Aprile 2009, al punto 3 della premessa, si prevede: *"La geotermia rappresenta un'esclusiva toscana a livello nazionale. **La coltivazione geotermica presenta, tuttavia, criticità per le popolazioni delle aree interessate e per l'ambiente circostante in particolare per quanto riguarda le coltivazioni dell'Amiata. Pertanto, al fine di assicurare uno svolgimento sostenibile di tale attività, soprattutto tenuto conto della specificità rappresentata dalle coltivazioni sull'Amiata, è stato ricercato un accordo di carattere generale con il gestore degli impianti e sono stati attivati studi rivolti a scongiurare rischi di inquinamento e di danni alla salute dei cittadini. La previsione di sviluppo dell'attività geotermica in queste aree, pertanto, resta subordinata alla verifica, sul piano scientifico, delle condizioni di assoluta salubrità della coltivazione geotermica"***

Gli studi attualmente condotti sugli effetti dello sfruttamento geotermico sull'ambiente e sulla salute come già riportato sopra, non hanno fornito risposte esaustive ed anzi hanno rilevato tutta una serie di criticità soprattutto nel settore sanitario; in tal senso, e cioè nel senso della necessità di approfondimenti, deve leggersi sia il fatto che il **Comune di Piancastagnaio si sta dotando di centraline di monitoraggio continuo della qualità dell'aria** (come primo passo di un programma più ampio che deve vedere l'ARPAT maggiormente presente sul territorio comunale, vista l'insufficienza dei controlli fino ad adesso condotti) **sia e soprattutto il nuovo studio di approfondimento commissionato all'ARS dalla Regione Toscana denominato Progetto "InVETTA"**, un indagine di biomonitoraggio e Valutazioni Epidemiologiche, per studiare la salute dei residenti nei comuni amiatini maggiormente interessati dalle emissioni degli impianti geotermici.

Alla luce di queste considerazioni è evidente che nel valutare il nuovo progetto di centrale a ciclo binario, non si potrà **non analizzare l'impatto complessivo prodotto da tutti gli impianti già in essere e autorizzati, con quelli in via di approvazioni**; si ricorda infatti che oltre al presente progetto su Piancastagnaio insistono altre richieste quali quella per la realizzazione dell'impianto Pilota in Loc. Casa Del Corto, al vaglio del Ministero dell'Ambiente, ed il progetto Enel denominato PC6.

Tutto premesso, gli scriventi, in merito al Progetto den. "Poggio Montone", osservano quanto segue:

OSSERVAZIONI

I Osservazione

Mancata pubblicazione del progetto nei comuni potenzialmente interessati agli effetti del medesimo. Violazione degli art. 24 e segg. dlgs. 152/2006 - Mancata presentazione di adeguata sintesi non tecnica.

Il progetto di cui si tratta non risulta essere depositato presso gli Enti potenzialmente interessati dagli effetti anche dannosi del medesimo, onde consentire loro la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi.

Come si legge nella scheda tecnica del Proponente (es. parte "geologica"), *"dal punto di vista geologico - strutturale, l'area in oggetto è ubicata immediatamente a Sud del complesso vulcanico del Monte Amiata ed è bordata, immediatamente ad Est, dal Bacino Neogenico di Radicofani, pochi km a SE dal sistema vulcanico dei Monti Vulsini, nel Lazio, ed a circa 20 km di distanza verso Ovest dal Bacino Neogenico di Baccinello-Cinigiano (Figura 2a). **L'area interessata dalla richiesta di concessione "Poggio Montone" ricade nella Toscana centro-meridionale e interessa settori territoriali appartenenti ai Comuni di Piancastagnaio (provincia di Siena), Castell'Azzara e Santa Fiora (provincia di Grosseto).***

Si chiede quindi per quale motivo la relativa documentazione non sia stata depositata, per le dovute consultazioni, presso il Comune di Castell'Azzara ed in quelli che comunque sono interessati alle ricadute derivanti dalla realizzazione del progetto.

Questa mancanza rende la domanda improcedibile e tale da dover essere respinta.

Non solo, il progetto in questione è privo della documentazione richiesta ex lege.

Vero infatti che l'art. 22 dlgs. 152/06 prevede al n. 4 che "allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione".

Nel caso de quo, a parere degli Osservanti, la Sintesi non tecnica non assolve la funzione attribuita ex lege avendo questa, per la maggior parte degli argomenti, e sicuramente per quelli più importanti, effettuato un semplice rimando alla sintesi tecnica ed al progetto (vedasi ad esempio la questione relativa alla salute ecc.).

Anche per tale motivo il progetto deve essere considerato incompleto e non più valutabile nell'ambito di questa procedura.

II Osservazione

Il progetto della Sorgenia Geothermal s.r.l. si colloca in una c.d. "Zona Saturata" e si pone in chiaro contrasto con gli obiettivi del PAER approvato con delibera regionale n. 10 del 11.02.2015 e con la qualifica di Area non idonea attribuita a tale zona dall'Ufficio Tecnico del Comune di Piancastagnaio.

Ritengono gli osservanti che la società Sorgenia Geothermal s.r.l. *voglia realizzare un impianto in zona satura ove le criticità sono enormi, evidenti e sotto gli occhi di tutti, e ciò in chiara ed aperta violazione della normativa vigente* (fattispecie cod. dell'Ambiente - 5 D. Lgs. 152/2006 come integrato dall'allegato VII alla parte II, normativa europea anche recepita recentemente, oltre orientamenti giurisprudenziali) che prevede che le valutazioni di impatto ambientale debbano tener conto dell'incidenza del progetto nel suo complesso, collocato nell'ambiente nel quale va ad operare e messo in relazione con gli altri impianti industriali ivi presenti. Occorre cioè una

valutazione dell'impatto cumulativo dell'impianto in questione con i numerosi impianti geotermici già presenti in Amiata.

Ed è proprio in considerazione di ciò che il Piano Ambientale energetico Regionale che pur si pone come obiettivo quello di aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili, **rispetto alle caratteristiche dell'Amiata così si esprima: "per il territorio dell'Amiata, il riassetto della concessione di Piancastagnaio (60 MW) e la nuova centrale di Bagnore 4 (40MW) hanno portato la potenza complessivamente installata a 100 MW, punto di equilibrio tra lo sfruttamento della risorsa e la vocazione socio economica dei territori"**; nella risoluzione n° **140 del Consiglio Regionale Toscano del 1° febbraio 2017** si impegna addirittura la Giunta Regionale a definire le aree non idonee alla produzione di energia geotermica e "per quanto riguarda l'area dell'Amiata, a proseguire e rendere permanenti le azioni di monitoraggio già poste in essere dagli organismi preposti, a partire da ARS ed ARPAT, anche al fine di sviluppare ulteriori approfondimenti tecnici sugli impatti ambientali della coltivazione geotermica, così come già previsto nell'accordo volontario attuativo (2009) del Protocollo di intesa tra Regione Toscana ed Enel del 2007, anche tenendo conto che in Amiata, come indicato nel PAER, il riassetto della concessione di Piancastagnaio e la nuova centrale denominata Bagnore 4 hanno portato la potenza complessivamente installata a 100 MW che il PAER considera punto di equilibrio tra lo sfruttamento della risorsa e la vocazione socio economica dei territori". Tutte circostanze peraltro confermate anche nei pareri negativi espressi in sede di istruttoria per le richieste di impianti a ciclo binario via via presentate; vedasi da ultimo la decisione della Regione Toscana **n. 16 del 2.5.2017**, relativa al diniego del Permesso di Ricerca denominato "Castiglion D'Orcia" della Tosco Geo s.r.l. e prima ancora il parere negativo espresso con delibera G.R.T. n. 1237 del 21.12.2015, sul progetto di ricerca denominato "Seggiano" (Gr), proprio con la motivazione sopra riportata e cioè che la potenza già installata in Amiata rappresenta **"un punto di equilibrio con la vocazione socio economica dei territori"**.

Inoltre ai sensi dell'art. 6 d.lgv. 22/10 le regioni possono limitare o vietare il rilascio di concessioni di coltivazione per risorse geotermiche, su aree già oggetto di concessioni per la coltivazione di risorse geotermiche di interesse nazionale "previa valutazione delle possibili interferenze".

Essendo la potenza installata di 120MW è evidente come siano superate le soglie di compatibilità già previste nel Protocollo d'Intesa del 2007 e successivi atti di indirizzo.

IL Progetto in questione ricade inoltre in area definita non idonea:

Il Comune di Piancastagnaio ha dichiarato l'area di Pigelleto zona non idonea per l'installazione di impianti di produzione di energia geotermica, e ciò con determina **n. 356/17 dell'Ufficio Tecnico del Comune di Piancastagnaio che in data 31.08.2017** così si esprime:

IL RESPONSABILE

PRESO ATTO della delibera di Giunta Regionale n.40 del 02/05/2017 "Indirizzi agli uffici della Giunta Regionale per la predisposizione delle linee guida per la individuazione delle non idonee per la geotermia;.....Omissis.....";

DATO ATTO che il Comune di Piancastagnaio ha un territorio già fortemente compromesso dalla presenza di attività geotermoelettrica anche tendenzialmente in fase di espansione (si veda il progetto pilota inoltrato da la Svolta SRL per conto del Ministero dell'Ambiente, la nuova centrale ENEL denominata PC6, la VIA recentemente presentata da Sorgenia SRL - Poggio Montone);

DATO ATTO che gli incendi del mese di luglio hanno devastato un'area di circa 600 ettari, compromettendo ulteriormente ed in maniera significativa il territorio;

CONSIDERATO che all'interno del territorio comunale si trova il "Parco del Pigelleto" ed il SIC "Foreste del Siele e del Pigelleto di Piancastagnaio" con elevata importanza

naturalistica in quanto in gran parte occupata da ecosistemi forestali continui, maturi e di elevata caratterizzazione ecologica. Uno degli aspetti di maggiore rilievo è la presenza di fagete con abete bianco di origine autoctona, alcuni rari esemplari di taxus baccata” e la presenza della salamandrina terdigitata;

CONSIDERATO inoltre che la zona nord del territorio comunale è caratterizzata dalla presenza di alberi di alto fusto, in particolare di castagni anche da frutto che costituiscono una notevole risorsa anche economica per la popolazione e anche un’attrazione turistica che origina varie iniziative locali, tra le quali spicca la sagra cosiddetta del “Crastatone”;

DETERMINA

DI PROPORRE alla Regione Toscana l’esclusione dalle aree idonee per l’installazione di impianti di produzione di energia geotermica, le zone ricadenti negli ambiti denominati “Parco del Pigelleto”, “Foreste del Siele e del Pigelleto di Piancastagnaio” e la parte a monte della strada provinciale n.18 meglio identificate nell’allegata planimetria.

Non potrà assumersi, come fa il Proponente, che non ci troviamo all’interno della zona dichiarata non idonea, in quanto il progetto verrebbe comunque realizzato ad una distanza in linea d’area dal Parco del Pigelleto di circa 300 mt., ed è innegabile che gli effetti negativi dello sviluppo geotermico e cioè **subsidenza, sismicità indotta e soprattutto “surriscaldamento e rumore”** che analizzeremo in prosieguo, si propaghino a catena nelle aree circostanti ed in generale su tutto il territorio.

Si **OSSERVA** quindi come il piano di Sorgenia Geothermal sia assolutamente carente in quanto non pone in relazione il Progetto con gli impianti geotermoelettrici già esistenti ed in generale con le criticità già riscontrate, ricada in Zona definibile Zona NON Idonea e sia in contrasto con i piani di sviluppo regionali e con l’orientamento della Regione Toscana anche in merito alla tutela delle zone SiC e per tale motivo debba essere valutato negativamente.

III Osservazione

Contrasto del Progetto con il piano regolatore comunale e con il piano strutturale

Il Progetto ricade in un’area classificata come EB – boscate.

Il D.P.G.R. 25/08/2016 n.63/R, contenente disposizioni per la qualità del territorio rurale, prevede che le tipologie di interventi ammissibili sono solo quelli attinenti esclusivamente **l’ambito rurale** e non contemplano dunque la tipologia degli interventi in esame.

Piano Strutturale del Comune di Piancastagnaio

Tutti gli interventi in progetto ricadono in un’area boscata sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. art.142 comma 1 lettera g).

Inoltre una parte del tracciato della tubazione per l’approvvigionamento idrico dal Fosso Senna Viva e il relativo punto di presa dal torrente stesso, ricadono nella fascia di rispetto tutelata dall’art.142 comma 1 lettera c) d.lgs 42/04, e al margine di tre piccole aree appartenenti al Sistema della Produzione, classificate come “aree produttive di interesse locale” e “aree produttive agricole”.

Le tavole di progetto mostrano inoltre che la parte terminale del tracciato delle tubazioni nel Comune di Piancastagnaio si sviluppa in adiacenza al confine del SIR “Foreste del Siele e Pigelleto”, per circa 310 mt. (anche se il proponente ha precisato che sposterà la tubazione nel lato opposto della strada)._

Le opere in progetto ricadono inoltre in un’area sottoposta a vincolo idrogeologico .

Infine il territorio interessato dalla realizzazione delle opere in progetto è classificato come “**zona a prevalente naturalità**” e ricade nel sistema territoriale del Cono dell’Amiata, e quindi in aree disciplinate dalle Norme di Piano che mirando alla tutela, alla salvaguardia e alla riqualificazione delle

aree forestali, consentono solo interventi finalizzati alla tutela e al **mantenimento/miglioramento dell'ecosistema.**

Espressamente le norme di piano stabiliscono che gli unici interventi previsti sono gli "interventi di captazione idrica e realizzazione di impianti a rete per l'approvvigionamento idrico" e la "realizzazione di linee elettriche aeree e di installazioni e/o impianti di telecomunicazione, **solo per comprovati motivi di interesse pubblico ed a condizione che sia dimostrato che tali infrastrutture e/o installazioni non siano altrimenti localizzabili e non comportino modifiche significative della dotazione boschiva**".

Sostiene il Proponente che tale limiti sarebbero superabili semplicemente per il fatto che la ricerca e la coltivazione geotermica "non solo sono dichiarate di pubblica utilità nonché urgenti e indifferibili e non sottoposte a concessioni o autorizzazioni del Sindaco, ma sono anche strategiche e quindi soggette a procedure accelerate guidate dai Ministeri competenti, in accordo a quanto previsto dall'articolo 57 della L. 04/04/2012 n.35 (commi da 2 a 4)".

Tale asserzione costituisce un'errata interpretazione della normativa nazionale di cui parleremo in seguito. Si anticipa soltanto che nessuna norma statuisce a priori che gli impianti che producono energia siano opere "urgenti ed indifferibili" e che vadano "autorizzati in ogni territorio ed in ogni caso".

Si **OSSERVA** quindi come debba essere espresso un parere negativo sulla Via in quanto il progetto è in contrasto con la destinazione d'uso e i vincoli previsti nella zona in cui dovrebbe essere realizzato che non prevede interventi di questa tipologia.

IV Osservazione

Mancata conoscenza da parte della società proponente dello stato del territorio nel quale va ad operare e della condizione economico-sanitaria della popolazione ivi presente.

Come anticipato il progetto che si contesta non prende in considerazione nessuna o quasi nessuna delle criticità sopra esaminate, evidenziando come da parte del Proponente non vi sia completa conoscenza del luogo ove si andrà ad operare ed anzi un'aperta e totale volontà di "mescolare" le carte fornendo una descrizione dei luoghi non esattamente all'esistente.

Basti per esempio l'affermazione contenuta a pag. 28 della Sintesi non tecnica ove il proponente afferma che "i comuni di Santa Fiora e di Piancastagnaio non risultano inclusi nell'elenco dei comuni che hanno presentato negli ultimi cinque anni superamenti del valore limite per le sostanze inquinanti rilevate, e non risultano quindi tenuti all'elaborazione ed all'adozione del PAC (Piano di Azione Comunale). *In generale, dall'analisi delle suddette norme, non emerge alcuna criticità relativamente alla qualità dell'aria della zona oggetto di studio*".

Anche se ciò è vero, non può dimenticare Sorgenia le quantità di mercurio, arsenico, acido solfidrico, ecc. e sostanze non normate che vengono comunque scaricate in atmosfera dalle centrali Enel, e che sono appunto riportate negli studi Arpat?

Si ricordano in tal senso i 372, 427 o 573 µg/mc di acido solfidrico rilevati dai diversi Consulenti Tecnici d'Ufficio nelle cause per immissioni intollerabili contro Enel rispetto ai 7 µg/mc indicati come soglia olfattiva dall'OMS, o magari le tonnellate annue di ammoniaca e i kg annui di mercurio frutto delle misurazioni Arpat e Enel stessa sull'Amiata. Ritiene il Proponente di dover prescindere da tali dati nel proporre il proprio progetto?

Così come, in merito alla questione della salute, Sorgenia (vedasi es. pag. 50 sintesi tecnica) **dimostra di non conoscere nulla o di non preoccuparsi affatto delle risultanze degli ultimi**

studi condotti dalla Regione Toscana e del Rapporto ARS sopra riportato, utilizzando i dati ormai vetusti "dell'Atlante 2007; Banca degli indicatori per USI del Progetto ERA 2007".

Si **OSSERVA** quindi come il progetto in questione debba ritenersi insufficiente a comprovare le effettive ricadute sull'ambiente nel quale è destinato a realizzarsi e di conseguenza l'Autorità competente dovrà esprimere parere negativo sulla sua realizzazione.

V Osservazione

Violazione e falsa applicazione nella presentazione del progetto dell'art- 22 D.Lgs 152/2006 e s.m.i. co. 3 lettera d) che prevede che lo studio di impatto ambientale contenga "una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale".

Nel caso di specie le motivazioni che la proponente ha portato a sostegno della propria iniziativa progettuale - con riferimento alla valutazione delle principali alternative prese in esame - appaiono a dir poco inconsistenti.

Sorgenia Geothermal infatti liquida l'argomento in questione in poche pagine della sintesi non tecnica, facendo appello al favor legislativo nazionale ed europeo in materia di impianti per la produzione di energia rinnovabile. In sostanza, Sorgenia afferma che, siccome l'impianto è finalizzato alla produzione di energia rinnovabile, non sussisterebbero, per definizione, soluzioni alternative alla sua realizzazione.

Sul punto, occorre precisare che in nessun modo la normativa in materia ha liberalizzato la "**localizzazione**" degli impianti per la produzione di energia rinnovabile. Il *favor* legislativo in materia è di carattere meramente **procedurale** (semplificazione dei procedimenti) **e progettuale, e riguarda soltanto quelle opere che, da un'attenta valutazione di tutti gli aspetti di collocazione, necessità e risultati, possano senza alcun ragionevole dubbio definirsi di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti. Altra cosa è quindi il riconoscimento del carattere nazionale della risorsa, che può implicare un utilizzo della stessa con modalità, fini e mezzi diversi da quelli indicati dal Proponente.**

Ribadiamo che **Sorgenia si trova ad operare su una zona satura di centrali di produzione di energia elettrica, ove le criticità sono quelle descritte sopra e soprattutto in zona che potrebbe essere orientata ad avere una vocazione diversa di sviluppo economico.**

Nel bilanciamento tra la tutela dei valori costituzionali sanità/ambiente/paesaggio e la produzione di energia da fonti rinnovabili, i primi non possono mai risultare recessivi rispetto alla seconda.

D'altro canto, **anche dal punto di vista economico**, non risulta nemmeno alcuna necessità di una eventuale integrazione in zona per quanto concerne la frazione di energia termica, posto che dagli impianti già esistenti di derivazione ENEL l'area sarebbe ampiamente servita dal punto di vista dell'utilizzo sia civile che industriale.

Peraltra anche confrontando i dati dei consumi nazionali (in caduta verticale) e della produzione nazionale da Fonti Rinnovabili (in crescita esponenziale) l'opzione "0" risulta più vantaggiosa. In questo momento il nostro paese si trova con una sovrapproduzione da Fonti Rinnovabili. Rispetto agli impegni europei, alla Strategia Energetica Nazionale, al PAN "Fonti rinnovabili", gli obiettivi del 2020 sono stati tutti raggiunti e superati. Nel 2014 l'Italia ha già raggiunto l'obiettivo previsto dalle normative europee con la percentuale del 17,1%; in particolare la produzione da fonti rinnovabili elettriche FER è stata del 46% a fronte di un obiettivo vincolante previsto dall'Unione Europea nel

2020 del 29 %. (**FonteGSE** <http://www.gse.it/it/salastampa/news/Pages/Pubblicato-il-Rapporto-statistico-Energia-da-Fonti-rinnovabili-in-Italia-2014.aspx>)

In questa fase storica nel nostro Paese vi sono momenti della giornata in cui la produzione da fonti rinnovabili garantisce oltre il 50% dei consumi ed anzi, **considerato il sistema incentivante riconosciuto - che graverà sulla bolletta di ogni italiano - l'impianto risulta pure antieconomico per i cittadini.**

Si **OSSERVA** quindi che non essendo dimostrata e dimostrabile la compatibilità ambientale dell'impianto in questione, né la sua reale necessità e/o utilità economica, l'opzione "0" deve essere ritenuta la migliore e l'unica praticabile.

VI Osservazione

Insussistenza della garanzia di emissioni di processo nulle ed assenza in capo al proponente di caratteristiche tali da garantire il rispetto delle componenti ambientali e di salute nonché di ripristino e bonifica.

Il D.Lgs. del 2010, n. 22, nella parte in cui dichiara essere *di interesse nazionale e locale i fluidi geotermici a media ed alta entalpia utilizzabili con impianti con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza, e li rende oggetto di un favor legislativo e procedurale, non può che riferirsi ad impianti che hanno **emissioni di processo nulle.***

La normativa statale e regionale poi presuppone in capo al proponente **delle caratteristiche industriali e finanziarie necessarie alla ottimale utilizzazione della risorsa mineraria e per arginare gli effetti di una eventuale danno ambientale.**

Invece Sorgenia propone un impianto caratterizzato da soluzioni tecnologiche e progettuali innovative **da tale società mai sperimentate** che non danno garanzia di affidabilità soprattutto rispetto al fatto che le **"emissioni di esercizio siano nulle e l'impatto sia impatto 0"**.

Per fare un esempio, si consideri il sistema *gas-lift* che sarà impiegato per il sollevamento del fluido geotermico dal serbatoio, che altrimenti non erogherebbe spontaneamente date le basse pressioni che lo caratterizzerebbero; ebbene, **Sorgenia, a pag.22 del Progetto sostiene come tale tecnologia sia innovativa ma anche che non è mai stata '...impiegata con continuità nel caso di impianti geotermici'**

Inoltre anche a non voler considerare gli effetti **dichiarati ed ineliminabili, su subsidenza, microsismicità ed impatto paesaggistico e sulla flora e fauna**, non possono non essere considerate le emissioni derivanti dalla essoluzione dal fluido geotermico – essoluzione che è la conseguenza della depressurizzazione del campo indotta dalla estrazione dei fluidi stessi – e che risalgono verso la superficie attraverso le strutture geologiche e le rocce di copertura. Con sorpresa sembra che di tutta questa fenomenologia la Proponente non ne sia nemmeno vagamente a conoscenza: ha misurato la Proponente nell'area vasta le emissioni al suolo dei gas di natura geotermica (CO₂, Radon, Arsenico, Mercurio, ecc.)? Quanto queste emissioni aumenteranno?

Peraltro la proponente non sembra considerare **l'emissione di calore fra le conseguenze dello sfruttamento, mentre è cosa nota che l'emissione di calore incide sul microclima (destinato ad essere alterato) e quindi sulla flora esistente e su quella della zona del Parco di Pigelleto.**

Il Proponente, che appunto non dimostra di avere esperienze già acquisite nelle attività minerarie ed in particolare nel settore geotermico, presenta ulteriori caratteristiche negative: **Sorgenia Geothermal s.r.l. è società a responsabilità limitata, con capitale sociale e capacità economica ridotta, e che appare inidonea, anche in considerazione delle sue pregresse**

vicissitudini societarie, a sostenere la realizzazione di un intervento come quello previsto per Piancastagnaio **e, soprattutto, a sostenere la copertura del rischio cui la società potrebbe andare incontro per far fronte all'eventuale risoluzione di gravi incidenti ambientali in fase di ricerca/produzione o bonifiche sia in corso d'opera che successivamente al momento dell'esaurimento del pozzo.**

Peraltro si osserva come la proponente non dia adeguate garanzie di poter sostenere la ***demolizione dell'impianto a fine vita o per la restituzione dell'area alla sua forma originaria.***

La questione è ancor più importante se si pensa che il piano di recupero dell'area interessata dalla postazione dipende strettamente dall'esito della perforazione e della produttività dei pozzi. Infatti in caso di esito negativo della perforazione, qualora il pozzo risulti inutilizzabile per uno degli obiettivi per cui era stato perforato, si dovrà procedere alla chiusura mineraria dei pozzi e alla demolizione delle opere civili.

Si **OSSERVA** quindi come la Proponente non abbia fornito garanzie per attestare l'effetto 0 del suddetto processo e per sostenere adeguatamente gli oneri di una eventuale bonifica e "restitutio in pristinum" sia a fine processo che nel caso in cui si trovino i pozzi non produttivi, per cui dovrà essere espresso parere negativo sulla VIA presentata.

VII Osservazione:

Incertezza assoluta sulla realizzabilità del Progetto per carenza di elementi e studi adeguati a confermarne la sostenibilità.

Il Proponente non risulta avere adeguatamente valutato la natura dei fluidi nei quali andrà ad operare, per cui il Progetto sembra essere presentato solo per non incorrere nella scadenza della concessione di ricerca.

Il progetto infatti si svolge in fasi progressive, nel senso che la Proponente non è in grado di prevedere se una volta fatte le perforazioni, esso potrà essere portato avanti o dovrà eventualmente cambiare.

A quanto pare, l'esito delle indagini fino ad adesso svolte che sembra essere costituito per lo più nell'acquisizione di materiale da altri elaborato, non ha permesso di garantire l'esito positivo della perforazione; vero infatti che l'incertezza sulla realizzabilità del progetto è dimostrata dalla scarsità di dati di caratterizzazione del serbatoio geotermico.

Come si evince a pag.20 del Progetto, Sorgenia stima la percentuale di incondensabili sulla base dei sondaggi effettuati da Larderello S.r.l. sul pozzo Poggio Nibbio 2 (*Burgassi et al., 1967*), scarsamente arricchiti da dati sperimentali propri.

E proprio con riferimento a questi dati, e rispetto alle conclusioni a cui giunge Sorgenia sull'utilizzabilità del fluido, sussistono opinioni contrastanti ed in particolar modo quelle dell'Enel Green Power che attestano chiaramente la non idoneità del fluido ad essere trattato con quel tipo di processo (non ultimo le dichiarazioni dell'ing. Montemaggi riportate dai media-art. Qualenergia settembre 2017).

Comunque sia, senza andare a scomodare le opinioni delle società che da anni sfruttano tale risorsa nel nostro territorio, a tale conclusione sembra giungere lo stesso Proponente:

Dalla Tabella 6.1a "Caratteristiche Tecnico Progettuali" del Progetto si evince che la Percentuale in peso di gas incondensabili sul fluido totale in ingresso all'ORC varia dal 4 al ÷ 10%; questo sembra essere in contrasto con quanto dichiarato nello "Studio di Impatto Ambientale"

(paragrafo 3.1.2 "Criteri di produzione e obiettivi dell'impianto") dove si afferma: ".. Il potenziale serbatoio geotermico, oggetto del presente progetto, è a liquido dominante, con temperature di circa 160 °C e una percentuale attesa di gas incondensabili naturalmente disciolti compresi tra l'1 e l'1,5% in peso sul fluido geotermico totale...".

E' dato certo che una percentuale di Gas incondensabili superiore al 4% impedisca tecnicamente il funzionamento della centrale in questione e quindi è ragionevole chiedersi di cosa stia effettivamente parlando il Proponente.

Si **OSSERVA** quindi che per le contraddizioni del Progetto, l'assenza di certezze sulla caratterizzazione del fluido geotermico, non vi sono garanzie che tale impianto si possa realizzare e che quindi il progetto non subisca modifiche in corso d'opera in considerazione proprio del fluido individuato e che non occorrerà autorizzare un progetto più impattante rispetto a quello originario.

Domanda: ritiene la Commissione Via di dover approvare un progetto che ha già in sé le espresse contraddizioni e che comporterebbe, in corso d'opera correttivi sin da ora di evidente incompatibilità ambientale?

VIII Osservazione

Tale osservazione concerne l'utilizzo del suolo e l'assoluta indifferenza rispetto alle peculiarità della zona ed alla sua attuale o potenziale vocazione agricola e agrituristica.

Una centrale geotermica a causa dell'inquinamento che determina, compromette lo sviluppo di attività soprattutto di tipo agricolo, artigianale e turistico in un vasto raggio intorno ad essa e va a contrapporsi a realtà sociali ed economiche ben radicate o potenziali, che attraverso una molteplicità di piccole e medie aziende, creano occupazione in controtendenza con la crisi economica recente.

L'impianto in questione, per ovvie ragioni legate alle sue caratteristiche tecniche, risulta essere molto grande e ciò sia per quanto riguarda il sistema ORC sia per l'impianto di re-iniezione, che peraltro viene collocato a notevole distanza da quello di estrazione.

Ciò comporta **un utilizzo del terreno notevole con sottrazione del medesimo alle colture ed alle attività di tipo tradizionale ed alle quali fino ad adesso era destinato**, con enormi ripercussioni su un sistema sul quale è basata l'economia della zona ricca anche di strutture turistico recettive di un certo interesse.

Da considerare inoltre **l'impatto visivo** che l'impianto produce; vista l'ampiezza delle postazioni infatti, le stesse risultano visibili da ogni prospettiva inquadrata dal Proponente. L'effetto, a parere degli scriventi, è devastante sia per quanto concerne l'utilizzo del suolo sia perchè deturpa irreversibilmente la bellezza del paesaggio.

La situazione di incompatibilità paesaggistica e ambientale è ancora più evidente se si considera che l'impianto non offre alcun vantaggio al territorio in termini di impiego di lavoro, se si esclude la manodopera necessaria per la costruzione; vero infatti che nel piano è previsto che il controllo della centrale sarà automatizzato con scarsa presenza di personale.

Si **OSSERVA** quindi l'incompatibilità del progetto con i vincoli paesaggistici e con la destinazione socio economica e ambientale del territorio su cui andrà ad operare.

Osservazione n. IX

Contrasto del progetto con i programmi di salvaguardia e conservazione ambientale attuati e mancanza di adeguato monitoraggio

Come già detto, il sito per la ricerca geotermica ricade nei confini della zona denominata "Foreste del Siele e del Pigelleto". Tale zona per la riconosciuta importanza naturalistica in quanto "occupata da ecosistemi di elevata caratterizzazione ecologica" (abete bianco, tasso, salamandrina con gli occhiali ecc.), non solo ricade in regime di protezione per l'istituzione della Riserva Naturale, e afferisce alla rete natura 2000 (rete di aree destinate alla conservazione della diversità biologica all'interno dell'Unione Europea) ma è stata oggetto del Progetto LIFE Resilfor, promosso dalla Comunità Montana Amiata Val d'Orcia nel 2004 con l'intento proprio di tutelare e conservare la popolazione vegetale e faunistica autoctona. *"Grazie al progetto di cui è beneficiario coordinatore l'Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia", riferisce il comunicato stampa della unione comunale nel maggio 2014, "si sono potuti realizzare interventi per la conservazione di specie forestali, di anfibi e insetti oltre che sull'Amiata anche in alcune faggete abetine del Casentino e della regione Marche. Il programma, finanziato al 50% dalla Commissione Europea, ha avuto un costo complessivo di oltre 1.300.000 € ed ha permesso di individuare le caratteristiche genetiche dell'abete bianco autoctono del Pigelleto così come quello degli abeti dei Monti della Laga in Abruzzo e del Casentino in provincia di Arezzo. L'identificazione ha permesso di riprodurre le piantine dell'abete autoctono e piantumarle in bosco, così da ripristinare un habitat in grande rischio di estinzione. Un altro filone del progetto è stato indirizzato alla salvaguardia e miglioramento dei siti di riproduzione della salamandrina, anfibio da sempre presente nei nostri territori e anch'essa a rischio di estinzione. Hanno partecipato alla realizzazione delle attività le Università di Ancona e Siena, l'istituto di selvicoltura di Arezzo, la società DREAm Italia, la Regione Marche e l'Unione dei Comuni Montani del Casentino".*

Si **OSSERVA** che la scelta di tale sito anche se posizionato ai confini è in contraddizione ed in spregio con il progetto di salvaguardia e conservazione ambientale che è stato attuato, evidenziando come l'approvazione del progetto comporterebbe un conflitto di interessi all'interno della stessa Regione Toscana e Comunità Montana Amiatina e tra la Regione e la Comunità Europea, con uno spreco di denaro pubblico.

L'installazione del solo impianto di perforazione e degli equipaggiamenti accessori comporta inoltre sbancamenti, costruzione di strade di accesso e piazzola di perforazione, ecc., cambiamenti dannosi per la morfologia dell'area, in quanto modificano l'ecosistema, inoltre anche un impianto di ultima generazione (impianto binario) **una volta completato può immettere in atmosfera gas serra ma soprattutto calore con un conseguente aumento di temperatura nella zona circostante e di conseguenza cambiamenti negli equilibri ecologici (scomparsa di specie) della flora-fauna.**

A tal fine si **OSSERVA oltre alla evidente incompatibilità con quanto programmato**, che non è previsto nel progetto un sistema di monitoraggio ambientale adeguato con l'uso di indicatori per evidenziare gli effetti sia di un aumento di temperatura sia i cambiamenti nell'ecosistema e per tale motivo il progetto merita parere negativo da parte della Commissione VIA della Regione Toscana

X Osservazione

Incompatibilità ambientale del Progetto con le caratteristiche delle Zone in cui ricade.

Si sottolinea che i siti indicati per l'allestimento geotermico ricadono nei confini della zona denominata Foreste del Siele e del Pigelleto, che comprende anche il cosiddetto "Parco minerario del Siele", zona ampiamente e tristemente sfruttata per la ricchezza nel sottosuolo di mercurio; sostanze inquinanti come arsenico ed altri tossici sono stati dispersi nell'ambiente sia per le attività minerarie storiche pregresse, sia per fenomeni naturali malgrado i tentativi di bonifica.

Il Progetto è poi collocato in zone "sensibili" dal punto di vista idrogeologico, ai limiti di zone a rischio di alluvioni e a "franosità diffusa".

Si OSSERVA che in queste zone sensibili (frane, alluvioni, ecc) occorre evitare i rischi attraverso la prevenzione, escludendo operazioni che invece li incrementano come l'allestimento di impianti geotermici.

Infatti la geologia di questa zona instabile con terreni fessurati e la presenza di geositi con fuoriuscita di gas, porta all'osservazione della non garanzia di sicurezza dell'impianto anche nelle sole prime fasi di perforazione.

Si **OSSERVA** che non è previsto nel progetto un sistema di monitoraggio ambientale adeguato con l'uso di indicatori per evidenziare i rischi derivanti dalle operazioni di sbancamento, perforazione, produzione e per tale motivo deve essere espresso parere negativo

Osservazioni tecniche

Le osservazioni che seguono sono di natura più spiccatamente tecnica e riguardano alcuni aspetti, peraltro non adeguatamente trattati nel Piano, dai quali emergono le maggiori incertezze in relazione agli effetti negativi che la sua realizzazione potrebbe provocare.

XI Osservazione

Si Osserva come la Proponente nel suo progetto preveda la subsidenza come problema sussistente e non necessariamente risolvibile.

Afferma la Proponente dopo avere esaminato il fenomeno: *"Sulla base di quanto precedentemente esposto, non si può escludere la probabilità che si verifichino fenomeni di deformazione del suolo associati all'attività di coltivazione della risorsa geotermica nell'area della concessione Poggio Montone. Si può comunque ritenere che l'entità di tali fenomeni sia decisamente **mitigata** dalla reiniezione totale dei fluidi estratti, come previsto e programmato nel piano di coltivazione stesso. Si conferma quindi, anche in ottemperanza alle "Linee Guida" per l'utilizzazione della Risorsa Geotermica a media e alta entalpia" emanate dal MISE nell'Ottobre 2016, l'impegno ad analizzare tali fenomeni, assegnando a enti/compagnie specializzate il compito di elaborare mappe inerenti la deformazione del suolo dell'area in oggetto anche prima dell'implementazione delle attività di produzione e reiniezione'.*

"Nel caso del Monte Amiata, dove la coltivazione della risorsa geotermica è eseguita con la reiniezione parziale dei fluidi estratti, lo studio geo-strutturale, idrogeologico e ambientale condotto dall'Università di Siena (2008) ha messo a confronto i risultati delle livellazioni ottico-geometriche di elevato dettaglio eseguite dall'ENEL con analisi interferometriche di immagini satellitari. Ovviamente sono stati utilizzati gli interferogrammi aventi la migliore sovrapposizione temporale con i rilievi ENEL.

..... Da tale studio è emerso che sulle aree amiatine particolarmente interessate dalla coltivazione della risorsa geotermica sussiste un sostanziale accordo tra i dati acquisiti con le due metodologie suddette e, in particolare:

- nella zona di Abbadia S.S., nel periodo 1994-2001, è stata rilevata una subsidenza massima di circa 2,0 cm, pari ad un rateo di deformazione di 0,29 cm/anno;
- nella zona di Bagnore, nel periodo 1992-2006, la subsidenza massima rilevata è stata di circa 4,0 cm con analogo rateo di 0,29 cm/anno;
- nella zona di Piancastagnaio, per la quale sono disponibili dati ricoprenti un maggiore periodo d'osservazione (1988-2006), si ha la maggiore subsidenza rilevata nell'area Amiatina, raggiungendo valori massimi di circa 7,0 cm, pari ad un rateo di deformazione di 0,36 cm/anno.

Sono comunque valori decisamente inferiori a quanto rilevato nell'area di Travale-Radicondoli che confermano come l'impiego della tecnica della reiniezione rappresenti un effettivo ed efficace strumento di mitigazione delle deformazioni del suolo provocate dalla coltivazione dei campi geotermici.

Come noto, il progetto di coltivazione geotermica oggetto della presente relazione prevede la reiniezione integrale dei fluidi estratti. Tuttavia, al fine di monitorare eventuali effetti locali è stato comunque previsto un sistema di monitoraggio dei movimenti del suolo che è tanto più necessario in aree potenzialmente soggette a lenti fenomeni naturali di subsidenza o sollevamento, per separare il contributo deformativo dovuto a processi naturali in corso, da quelli eventualmente causati dall'attività di estrazione e iniezione dei fluidi dal sottosuolo

La proponente però non sembra aver fatto tutte le necessarie indagini in proposito. Per esempio ha almeno ribattuto i capisaldi geodetici di primo e secondo grado per verificare quale sia stata la subsidenza legata alla geotermia dall'inizio dello sfruttamento geotermico (1958) ad oggi? Infatti, per paragone con Larderello, o anche estrapolando le misure di ENEL a Piancastagnaio, questa subsidenza potrebbe essere stata addirittura ben maggiore di 1 m. Ha valutato la Proponente come i due ponti sul Fiume Paglia, quello sulla Cassia e quello sulla strada che dalla Cassia porta a Piancastagnaio, abbiano avuto dei cedimenti e se tali cedimenti, come sostenuto da una parte della comunità scientifica, siano conseguenza proprio dell'erosione delle fondazioni dovute alla subsidenza geotermica?

Quanto incrementerà il suo progetto la subsidenza già indotta attualmente dallo sfruttamento del territorio?

Si **OSSERVA** quindi che il Progetto riconosce che la realizzazione dell'impianto da luogo al fenomeno della Subsidenza, ma non è in grado di dire in che misura né cosa fare per annullarlo e per tale motivo, visti gli effetti devastanti non prevedibili che derivano da questa criticità, non può essere approvato.

XII Osservazione

Il Proponente non fa alcun monitoraggio rispetto alla *Sismicità indotta e innescata*, né garantisce tramite titoli assicurativi, che qualora vi saranno danni diretti o indiretti generati dalla sismicità indotta essi saranno rimborsati

Leggendo le premesse all'allegato G. del Progetto, agli osservanti viene da pensare di essere oggetto di un grottesco scherzo e che Sorgenia, con la presentazione del progetto de quo abbia fatto una semplice "esercitazione a scopo didattico"

Nell'esaminare in modo accademico il problema, il Proponente, fra Le prime righe dell'allegato G. così esordisce: "A partire dai primi anni '70 del secolo scorso, grazie alla numerosa bibliografia disponibile, è stato ampiamente documentato ed evidenziato che le attività di

coltivazione di un campo geotermico possono provocare fenomeni di sismicità indotta. I primi casi documentati si riferiscono a campi geotermici del Nord America (Combs & Hadley, 1977; Majer and Mc Evilly, 1979) fino alle più recenti esperienze fatte anche nei campi geotermici italiani della Toscana centromeridionale e del Lazio settentrionale (Batini et al., 1980a-1980b; Carabelli et al., 1984; Batini et al., 1990).

In particolare, tutti i lavori pubblicati riferiscono di esperienze dalle quali emerge che sono essenzialmente le operazioni di stimolazione e reiniezione dei fluidi geotermici nei pozzi a poter innescare questa fenomenologia, ma solo sotto particolari condizioni termo-fluido-dinamiche. Peraltro, è stato anche verificato che la sismicità indotta è comunque caratterizzata, in larga massima, da modalità e livelli di rilascio energetico tipici della microsismicità, con scosse frequenti e di bassa magnitudo, solitamente al disotto della soglia di percettibilità umana. ... Omissis.....**Come noto, a tutt'oggi non sono ancora disponibili metodologie che consentano la previsione deterministica dei fenomeni sismici, siano essi naturali o indotti, ed è altrettanto noto che, come già detto, i sistemi geotermici sono generalmente ubicati in aree sismicamente attive.** Per questo motivo, può essere considerata elevata la probabilità che in un campo geotermico in coltivazione si possa verificare un evento sismico, anche avvertibile dalla popolazione, ma per cause assolutamente naturali, non connesse all'attività di produzione/reiniezione. **Purtroppo, non sono ancora disponibili elementi analitici che consentano di discriminare in modo certo, inequivocabile ed assoluto la sismicità indotta da quella naturale. Di conseguenza, l'unico criterio attendibile per verificare la possibile esistenza di un rapporto causa-effetto tra coltivazione geotermica e sismicità indotta è la correlazione spazio-temporale tra operazioni nei pozzi ed eventi sismici rilevati con opportuni sistemi di monitoraggio locale.**

Ritiene il proponente che l'Amiata debba diventare la *Cavia* di questa verifica?

Non è al corrente forse della storia recente di certe parti d'Italia ove l'estrazione geotermica è stata causa di terremoti, anche distruttivi, e per questo è stata vietata dalle autorità competenti (vedasi decisioni della Regione Campania che ha espresso un "no" politico agli interventi proposti nei Campi Flegrei ed all'isola D'Ischia)?

Osserviamo che nel sito per la ricerca geotermica, vicino a quello che era indicato come pozzetto PM_p1, il podere Polidoro ha subito gravi danni a seguito delle scosse sismiche del 1 aprile 2000, magnitudo 4,5 scala Richter, V° - VI° (piuttosto forte – forte) scala MCS (Mercalli, Cancani. Sieberg) (due con magnitudo 2,7 e 4,0 nei comuni di Piancastagnaio, Radicofani, Abbadia San Salvatore, San Casciano dei Bagni e Castell'Azzara), scosse con forti sospetti di sismicità indotta dallo sfruttamento geotermico delle centrali già in quel momento attive (Vedi - M. Mucciarelli, M. Gallipoli, A. Fiaschi, G. Pratesi Osservazioni sul danneggiamento nella zona del Monte Amiata a seguito dell'evento del 1° aprile 2000 - et - Università degli studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara. Centro ricerche e studi sperimentali per le geotecnologie. 7.1 Esplorazione geologica del sottosuolo del sito di Piancastagnaio (SI) et Edra (European Development&Research Agency): Indagine sismica dell'area di Piancastagnaio e Abbadia San Salvatore – Relazione sull'installazione della rete sismica locale).

Anche **se si trattasse di eventi naturali**, la zona **ha caratteri di sismicità**. Lo testimoniano, tra le altre, oltre a quelle di fonte storica, e quelle ricorrenti al di sotto della magnitudo 2,0 (da fonti Daniele Rappuoli responsabile del Centro Intercomunale di Protezione civile Amiata – Val d'Orcia ed altre):

- Il terremoto di Piancastagnaio del 10 settembre 1919 (magnitudo 5,2 – VIII° MCS) epicentro Piancastagnaio, Radicofani, Celle sul Rigo)

- Il terremoto di Abbadia San Salvatore del'8 gennaio 1926 (magnitudo 4,4 – VII° MCS ad Abbadia San Salvatore).
- Il terremoto di Radicofani del 16 ottobre 1940 (magnitudo 5,1 – VII°/VIII° MCS a Radicofani e Celle sul Rigo), con intensità di poco inferiori a Piancastagnaio e Abbadia San Salvatore.
- Il terremoto del 21 marzo 1997 (magnitudo stimata 3,7) nei comuni di Abbadia San Salvatore e Piancastagnaio.
- Il terremoto del 1 aprile 2000 (2 scosse con magnitudo 2,7 e 4,0 nei comuni di Piancastagnaio, Radicofani, Abbadia San Salvatore, San Casciano dei Bagni e Castell'Azzara.
- Il terremoto del 12 marzo 2014 (magnitudo 2,5) con epicentro a Piancastagnaio tra Abbadia San Salvatore e Santa Fiora.
- Il terremoto del 23 ottobre 2015 (magnitudo 2,1) maggiormente avvertito a Piancastagnaio, Abbadia San Salvatore e Santa Fiora
- ecc. ecc.

Visto il rischio di sismicità indotta dall'estrazione e dalla re-iniezione dei fluidi geotermici, e visti i terremoti distruttivi sul territorio, ha fatto la Proponente le necessarie indagini sismiche e sismotettoniche del caso? Ha valutato quanto la produzione e re-iniezione dei fluidi incrementerà la sismicità indotta o innescata già purtroppo generata dallo sfruttamento? Che cosa farà se indurrà, com'è prevedibile, dei sismi? Prima di sviluppare il campo geotermico, metterà in sicurezza sismica (come ad es. le autorità competenti hanno imposto in Olanda agli stoccaggi di gas) tutti gli edifici pubblici e privati in modo che non vi siano problemi? Che garanzie assicurative offre la Proponente al riguardo? Il progetto in questo senso sembra assolutamente carente e non può quindi trovare accoglimento.

Si **OSSERVA** quindi come, sia per la sismicità naturale che per quella indotta, risulti estremamente pericolosa un'ulteriore attività di sfruttamento geotermico in questa area e quindi sul Progetto debba essere espresso parere del tutto negativo

XIII Osservazione

L'Osservazione riguarda la presunta interferenza sugli acquiferi e la possibile risalita di sostanze essolute dai fluidi geotermici che l'attività di Sorgenia andrà a provocare.

Vista la discussa interferenza tra gli acquiferi superficiali e geotermici e visto che la Proponente andrà a sfruttare lo stesso sistema idrotermale ampiamente sfruttato ed in sfruttamento da parte di ENEL, che indagini ha fatto la Proponente per garantire che, nell'area vasta, non vi sarà un'ulteriore impatto sugli acquiferi superficiali rispetto a quello che sembra già poter emergere dall'odierno sfruttamento? Che impatti vi saranno sugli acquiferi geotermici regionali e sulle sorgenti termali anche sfruttate a fini commerciali?

La Proponente ha fatto dei modelli calibrati che garantiscano il non peggioramento della situazione attuale e che garantiscano l'esistenza delle permeabilità adeguate all'estrazione e re-iniezione della quantità necessaria di fluidi geotermici senza ridurre o incrementare le pressioni originarie, cioè quelle esistenti prima dello sfruttamento geotermico da parte di ENEL? Quali sono le possibili reazioni acqua-roccia indotte dallo sfruttamento geotermico? la Proponente le ha valutate? Che ne sarà dei gas essoluti durante la depressurizzazione in risalita dei fluidi? Di quanto sarà variata la composizione chimico-fisica del fluido geotermico inviato alla re-iniezione, rispetto alla composizione originaria?

Come detto in premessa, essendo stata profondamente ridotta la pressione dei campi geotermici c'è il rischio che le sostanze gassose essolute dai fluidi geotermici possano risalire liberamente verso la superficie non essendo più bloccate dall'acquifero superficiale.

Il Progetto in oggetto non tiene minimamente conto le osservazioni pubblicate dalla letteratura scientifica, al punto che considera le rocce superficiali totalmente impermeabili, cioè con una permeabilità di 10.000 volte più bassa di quella delle argille compattate così richiesto per legge per la realizzazione di discariche di rifiuti! Ovviamente tale assunto è impossibile.

Sorgenia inoltre non fa nessun mappatura delle emissioni naturali o indotte di gas al suolo.

La necessità di evitare l'interferenza degli acquiferi è ulteriormente rafforzata dal fatto che la composizione chimico-fisica del fluido geotermico è comunque variata anche dalle aggiunte di componenti chimici che avviene a boccapozzo.

Infatti dal Progetto si evince (paragrafo 6.2.2.3 "Sistema di Dosaggio Inibitore di Incrostazione") che il completamento dei pozzi produttivi prevede l'impiego di un inibitore di incrostazione di Carbonato di Calcio che sarà iniettato attraverso uno stuffing box montato sopra la valvola da 4". I prodotti inibenti sono di natura diversa e, come descritto al Paragrafo 2.3 agiscono secondo meccanismi che impediscono l'accrescimento dei cristalli di Carbonato di Calcio. I più utilizzati in geotermia sono **miscele di fosfonati o polifosfonati** e poliacrilati che miscelati in concentrazione di pochi ppm sul fluido geotermico totale impediscono la formazione di Carbonato sulle strutture (si stima che una concentrazione di 5 ppm dovrebbe essere adeguata a prevenire la formazione di incrostazioni in tutto il circuito di sfruttamento). Tenuto conto che la portata di fluido estratto e reiniettato (Tabella 6.1a "Caratteristiche Tecniche Progettuali") **sarà di circa 550 ÷ 750 t/h la quantità di fosfonati o polifosfonati e poliacrilati, i cui limiti nelle acque sono regolate dal DPR 59/09, oscillerà tra le 24 e le 33 tonnellate all'anno!**

Ha studiato il proponente gli effetti che dall'aggiunta di questi additivi al fluido geotermico reiniettato provocano sul bacino geotermico interessato?

Si **OSSERVA** quindi come il Progetto sia insufficiente ad escludere una interferenza fra gli acquiferi ed un inquinamento delle acque superficiali, ed anzi faccia presumere il contrario; per tale motivo la commissione VIA dovrà esprimere parere negativo.

XIV Osservazione: Utilizzo delle risorse acquifere

Si osserva come nel Progetto si preveda l'utilizzo di acqua del Senna che viene attinta in fase di perforazione, e che costituisce comunque consumo di risorsa idrica; la Proponente non dice quanto sarà questo consumo né ci da garanzie di tutela della risorsa.

XV Osservazione Re-iniezione

Si osserva come nel Progetto non sia fatta menzione del tipo di liquidi refrigeranti utilizzati, indispensabile invece per comprenderne l'eventuale tossicità e le modalità di smaltimento.

XVI Osservazione Polveri prodotte dalla perforazione dei pozzi

Nell'allegato riguardante le Polveri viene detto che non sussistono rischi di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM10. Si osserva che l'argomento delle polveri sottili dovrebbe meritare

maggior completezza inserendo anche le valutazioni sui PM 2,5, ed eliminando i dubbi che possono nascere dalle espressioni dubitative usate.

XVII Osservazione relativa alle immissioni acustiche dell'impianto.

L'impianto sarà fonte di inquinamento acustico 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Come si legge a pag.126-127 del SIA, la potenza sonora delle principali sorgenti della centrale saranno:

Condensatore:106,8dBA

Turbina-Generatore: 100,8 dBA

Pompa alimento fluido organico: 90dBA

Tali valori sono nettamente superiori a quelli limite indicati per la zona di Pigelleto, rientrante nella Classe acustica II – 'Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale', per la quale valgono i seguenti valori di immissione (come riportato nella Classificazione acustica del territorio comunale di Piancastagnaio):

- Valori limite di emissione: 50dB diurno, 40dB notturno;
- Valori limite assoluti di immissione: 55dB diurno, 45dB notturno;
- Valori di qualità: 52dB diurno, 42dB notturno;

Si **OSSERVA** quindi che, per quanto la zona di ubicazione dell'impianto si trovi a circa 300m dalla zona del Pigelleto, e non rientri in alcuna tipologia di classe acustica, è ragionevole ritenere che gli effetti negativi di tali immissioni di rumori non siano trascurabili sia per l'uomo sia per la fauna della Riserva Naturale, che ne potrebbe risultare danneggiata fino ad essere costretta ad emigrare.

Per tale motivo, essendo questo un effetto negativo dichiarato e non eliminabile, la Commissione Via non potrà che esprimere un parere negativo sul progetto stesso.

XVIII Osservazione:

Sulla necessaria applicazione del Principio di Precauzione (art. 3 D.Lgs 152/2006 e art. 2 L.R. Toscana 10/10 s.m.i.).

Più che un'osservazione gli scriventi auspicano che a tale principio possa ispirarsi per intero la Commissione nella enunciazione del parere.

La legislazione Nazionale e Regionale si devono adeguare a quanto contenuto nel Trattato Comunitario all'art. 174 comma 2 e secondo il quale: "La tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale devono essere garantiti da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una adeguata azione che sia informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché al principio «chi inquina paga» .

E' alle autorità locali che la legge assegna la **responsabilità delle scelte in fatto di precauzione** ed il compito di **stabilire il livello del rischio accettabile o non accettabile**.

A conferma di questo principio, la Commissione Europea scrive in una sua Comunicazione sul principio di Precauzione (COM 2002-1) che la decisione è prettamente politica e non tecnica: "*Giudicare quale sia un livello di rischio "accettabile" per la società costituisce una responsabilità eminentemente **politica**. I responsabili, posti di fronte ad un rischio inaccettabile, **all'incertezza scientifica e alle preoccupazioni della popolazione**, hanno il dovere di trovare risposte*".

Si Osserva come per quanto sopra detto il Progetto in questione costituisca un rischio per l'incolumità delle risorse naturali e umane e per tale motivo non può essere oggetto di parere positivo.

Domanda:

La Commissione VIA intende attenersi al principio di precauzione e considerare quindi il rischio derivante dall'approvazione del Progetto inaccettabile?

Quale sono secondo la Commissione le soglie di rischio accettabile e inaccettabile?

Tutto ciò premesso gli esponenti che si riservano ulteriori e più specifiche osservazioni nel corso di svolgimento della procedura

chiedono

In via preliminare che, preso atto di tutte le contestazioni illustrate in narrativa, la Regione Toscana dichiari la domanda di Sorgenia Geothermal s.r.l., improcedibile, con immediata sospensione del procedimento di valutazione di impatto ambientale in quanto incompleto ed in contrasto con i Piani Regionali e territoriali di sviluppo.

Nel merito, preso atto che il progetto depositato è incompleto, carente e contraddittorio e che lo Studio di impatto ambientale ad esso allegato evidenzia numerose carenze, contraddizioni e tratti di illogicità, e che tutto ciò si sostanzia nella evidente e comprovata incompatibilità ambientale del Progetto medesimo, si chiede che la Commissione VIA della Regione Toscana e la Regione Toscana stessa esprimano giudizio **negativo** di compatibilità ambientale del Progetto Sorgenia Geothermal s.r.l. denominato Poggio Montone

Chiedono altresì che ogni eventuale nuovo studio di impatto ambientale presentato da Sorgenia Geothermal s.r.l., a seguito dei predetti giudizi negativi venga immediatamente ed adeguatamente reso pubblico

Insistono nella richiesta di inchiesta pubblica come sopra formulata e, qualora questa non abbia luogo, che il proponente venga chiamato, prima della conclusione della fase della valutazione, ad un sintetico contraddittorio con i soggetti che hanno presentato osservazioni.

Riservata ogni ulteriore argomentazione alla lettura delle controdeduzioni, **si chiede** che le presenti osservazioni vengano acquisite agli atti del procedimento con pubblicazione delle stesse sul sito web dedicato alla procedura in oggetto e si ribadisce la volontà degli esponenti di partecipare, a tutte le fasi procedurali con esplicita richiesta di partecipazione alle sedute di ogni conferenza di servizi e di ricevere comunicazione diretta su ogni ulteriore passaggio procedimentale futuro.

Piancastagnaio, 19 ottobre 2017